VISIT…

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ОБЩЕВОЙСКОВЫМ КОМАНДИРАМ ПО ВЫЗОВУ ОГНЯ АРТИЛЛЕРИИ И ЦЕЛЕУКАЗАНИЮ

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ БОЕВОЙ ПОДГОТОВКИ
ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ОБЩЕВОЙСКОВЫМ КОМАНДИРАМ ПО ВЫЗОВУ ОГНЯ АРТИЛЛЕРИИ И ЦЕЛЕУКАЗАНИЮ

МОСКВА
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
2001

ВВЕДЕНИЕ

Опыт вооруженных конфликтов последних десятилетий показывает, что при определении последовательности разгрома противника приоритет отдавался прежде всего ударам и огню. В свою очередь, их эффективность зависела от умения общевойсковых командиров организовать и управлять штатными, приданными и поддерживающими огневыми средствами, а также использовать результаты огня и ударов.

В настоящих Методических рекомендациях изложены основы военной топографии, детальной разведки, способы вызова огня, постановки огневых задач, целеуказания и наблюдения за результатами огня и ударов, а также минимум тех вопросов, знание которых позволит общевойсковым командирам максимально реализовать боевые возможности штатных, приданных и поддерживающих огневых средств. Ряд положений рекомендаций уже прошел успешную проверку в ходе боевых действий (в том числе и ВВ МВД), а также в ходе учений 1996—1999 гг.

Основное внимание в Методических рекомендациях уделено изложению вопросов вызова огня, целеуказания и основам применения артиллерии как наиболее эффективного всепогодного огневого средства в дальнем огневом поражении в общевойсковом бою.

В приложениях представлен перечень задач, которые могут быть отработаны общевойсковыми командирами для приобретения навыков в вызове огня артиллерии и других дальнобойных огневых средств. Формы и способы изучения этих вопросов могут быть и иными. Общевойсковые командиры должны представлять себе, что основы целеуказания и вызова огня минометного и артиллерийского подразделений, подразделения АГС-17 при стрельбе с ЗОП, СПГ-9 при стрельбе на большие дальности практически едины и являются основой в изуче-

нии вопросов организации и управления огнем. Знание этих вопросов позволит командирам общевойсковых и разведывательных подразделений* обеспечивать вызов и наблюдение результатов огня этих средств, а также более эффективно управлять огнем танков, БМП, БТР, огнеметов, стрелкового оружия и других огневых средств, эффективно и своевременно выполнять задачи по поражению противника как в ходе дальнего, так и непосредственно в ходе боевого соприкосновения.

* В последующем, если нет особой оговорки, используется термин «командиры общевойсковых подразделений».

Глава первая

ОРГАНИЗАЦИЯ ОГНЯ АРТИЛЛЕРИИ

1.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Организация огня артиллерии в период подготовки боя проводится общевойсковым командиром непосредственно на местности и включает: изучение и оценку местности в целях выявления ее влияния на возможности наиболее эффективного использования средств огневого поражения; выбор и назначение ориентиров; кодирование местных предметов; организацию наблюдения и разведки целей; выбор огневых позиций и рубежей; постановку огневых задач; назначение сигналов управления огнем; обеспечение безопасности своих войск.

Важнейшим условием успешного вызова и корректирования огня артиллерии является предварительная подготовка, проводимая в ходе организации взаимодействия. Объем и содержание проводимой работы определятся условиями обстановки и другими факторами, однако во всех случаях должны назначаться ориентиры, намечаться плановые цели (участки СО, ЗО, объекты), которые должны иметь единую нумерацию у общевойскового и артиллерийского командиров (артиллерийского начальника). При отсутствии времени общевойсковой командир может вручать командиру артиллерийского подразделения карту (выкопировку карты) с нанесенными ориентирами, целями (участками СО, ЗО, объектами), по которым может быть вызван огонь артиллерии, а также с другими данными (наименованиями направлений, линий координатной сетки, их кодировкой и другими данными для целеуказания).

Отдельные элементы, на которые подразделяется этап организации огня, подробно рассмотрены в боевых уставах, наставлениях, в учебной и методической литературе.

Первая глава посвящена выработке навыков и приемов проведения подготовительных мероприятий по организации огня, которые обязан самостоятельно провести общевойсковой командир для своевременного вызова, понятного и точного целеуказания, а при необходимости и для корректирования огня.

1.2. ВОПРОСЫ ВОЕННОЙ ТОПОГРАФИИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ОГНЯ

1.2.1. СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ УГЛОВ И ОТСЧЕТОВ В АРТИЛЛЕРИИ

За единицу измерения углов принято деление угломера. Деление угломера — это центральный угол, соответствующий дуге в 1/6000 окружности. Длина дуги, соответствующая углу в одно деление угломера, равна $2\pi R/6000=6{,}28R/6000=R/950$, т.е. длина дуги приблизительно равна 1/1000 радиуса данной окружности. Отсюда часто употребляют другое наименование деления угломера — «тысячная». Одно деление угломера (0-01) называют малым делением, а сто делений угломера (1-00) — большим делением угломера. Одно деление угломера в линейном выражении на местности принимают равным 1/1000 расстояния до наблюдаемого объекта, поэтому деления угломера называют тысячными.

Наиболее точно измерить угол можно по карте, а также с помощью оптических приборов наблюдения и разведки, имеющих специальные углоизмерительные сетки и приспособления. Разведчику-наблюдателю чаще всего приходится измерять углы по углоизмерительной сетке бинокля или другими подручными средствами (приложение 6, рис. 1.1—1.2).

Измерение углов биноклем. Для определения угла между ориентиром и целью (рис. 1.1) необходимо совместить

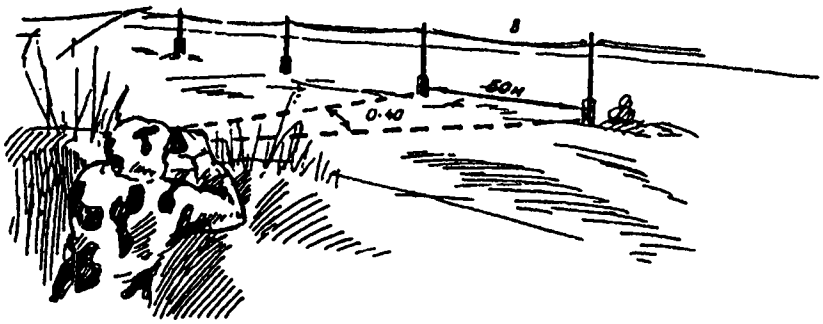


Рис. 1.1. Измерение углов с помощью бинокля

один из штрихов сетки бинокля с ориентиром, подсчитать число делений до цели и умножить его на цену деления. Цена **малого** деления угломерной сетки бинокля

равна **5 тысячным** (0-05), **большого** деления — **10 тысячным** (0-10).

Определение углов с помощью линейки с миллиметровыми делениями. Для получения углов в тысячных линейку необходимо держать перед собой на удалении 50 см от глаз (рис. 1.2) и, совместив штрих линейки с ориентиром,

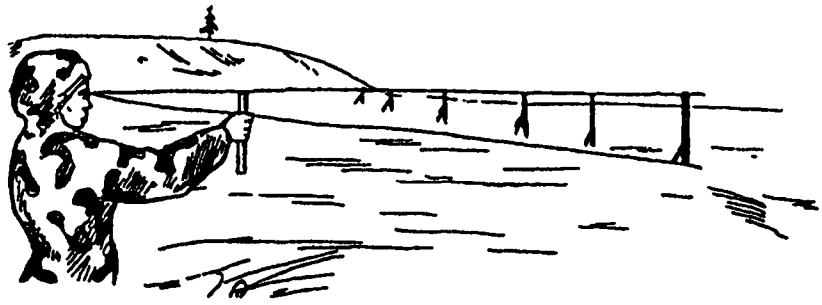


Рис. 1.2. Определение углов с помощью линейки

отсчитать число миллиметровых делений до цели. Результат умножить на два. Это и будет значение угла в тысячных, так как одно миллиметровое деление линейки на удалении 50 см соответствует углу 0-02.

Зная угловые и линейные размеры цели (ориентира), можно определить дальность до цели (ориентира). И наоборот, зная дальность до цели и ее угловое значение, можно определить линейные размеры цели (фронт и высоту цели). Перевод делений угломера в градусы см. табл. 1.1 и 1.2.

Таблица 1.1

Перевод больших делений угломера в градусы

Деления угломера	0-00	1-00	2-00	3-00	4-00	5-00	6-00	7-00	8-00	9-00
00-00	0°	6°	12°	18°	24°	30°	36°	42°	48°	54°
10-00	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114
20-00	120	126	132	138	144	150	156	162	168	174
30-00	180	186	192	198	204	210	216	222	228	234
40-00	240	246	252	258	264	270	276	282	288	294
50-00	300	306	312	318	324	330	336	342	318	354

Таблица 1.2

Перевод малых делений угломера в градусы и минуты

Деления угломера	0-00	0-01	0-02	0-03	0-04	0-05	0-06	0-07	0-08	0-09
0-00	0°00′	0°04′	0°07′	0°11′	0°14′	0°18′	0°22′	0°25′	0°29′	0°32′
0-10	0 36	0 40	0 43	0 47	0 50	0 54	0 58	1 01	1 05	1 08
0-20	1 12	1 16	1 19	1 23	1 26	1 30	1 34	1 37	1 41	1 44
0-30	1 48	1 52	1 55	1 59	2 02	2 06	2 10	2 13	2 17	2 20
0-40	2 24	2 28	2 31	2 35	2 38	2 42	2 46	2 49	2 53	2 56
0-50	3 00	3 04	3 07	3 11	3 14	3 18	3 22	3 25	3 29	3 32
0-60	3 36	3 40	3 43	3 47	3 50	3 54	3 58	4 01	4 05	4 08
0-70	4 12	4 16	4 19	4 23	4 26	4 30	4 34	4 37	4 41	4 44
0-80	4 48	4 52	4 55	4 59	5 02	5 06	5 10	5 13	5 17	5 20
0-90	5 24	5 28	5 31	5 35	5 38	5 42	5 46	5 49	5 53	5 56

Существует простая зависимость между угловыми и линейными величинами:

$$n = \frac{L}{D}1000,$$

где n — угол, под которым виден предмет, дел. угл.;
L — линейный размер предмета, м;
D — расстояние от наблюдателя до предмета, м.

Отсчет дирекционных углов и магнитных азимутов ведется от некоторой условной линии по ходу часовой стрелки, отсчет угломеров и отметок по приборам — против хода часовой стрелки.

Истинным азимутом называется угол, измеряемый по ходу часовой стрелки между северным направлением гео-

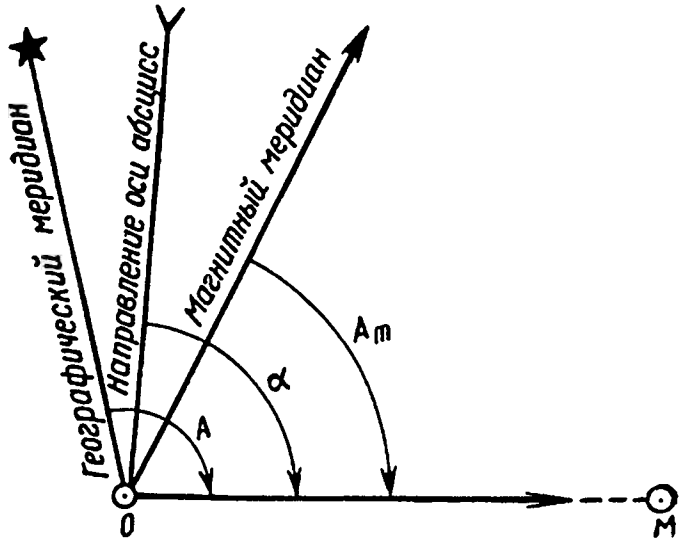


Рис. 1.3. Истинный и магнитный азимуты, дирекционный угол

графического (истинного) меридиана и направлением на местный предмет.

Магнитным азимутом называется угол, измеряемый по ходу часовой стрелки между северным направлением магнитного меридиана и направлением на местный предмет; магнитный азимут определяется с помощью магнитной стрелки компаса (буссоли).

Дирекционным углом называется угол, измеренный по ходу часовой стрелки между северным направлением вертикальной линии координатной сетки и направлением на местный предмет (рис. 1.3).

Магнитное склонение — угол между истинным (географическим) и магнитным меридианами. Если стрелка компаса отклоняется северным концом от истинного меридиана на восток, то магнитное склонение называется восточным (знак «+»); если на запад — западным (знак «–»).

Сближение меридианов — угол между северным направлением истинного меридиана данной точки и линией, проведенной параллельно вертикальной линии координатной сетки карты. Если вертикальные линии сетки карты наклонены влево, то сближение называется западным (знак «–»), если вправо — восточным (знак «+»).

Угломер — угол в точке стояния орудия, отсчитываемой против хода часовой стрелки между обратным направлением ствола наведенного орудия и направлением на точку наводки.

Наиболее часто общевойсковые командиры пользуются магнитными азимутами, определяя их по компасу или магнитной стрелке буссоли, и дирекционными углами, определяемыми по карте или с использованием приборов (круга АК-3 прибора управления огнем и перископической артиллерийской буссоли).

1.2.2. СПОСОБЫ ИЗМЕРЕНИЯ ДАЛЬНОСТЕЙ

Определение расстояния на слух. Ночью и в других условиях ограниченной видимости расстояние до звучащей цели часто приходится определять на слух. Для этого надо уметь определять по характеру звуков их источники и знать, с каких примерно расстояний можно услышать эти звуки. При нормальном слухе и благоприятных акустических условиях примерная дальность слышимости приведена в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Дальность слышимости некоторых звуков

Звуковые демаскирующие признаки	Средняя дальность слышимости
Негромкий разговор, кашель, заряжание оружия	100—300 м
Негромкие команды, бряцание оружием, снаряжением	200 м
Рубка (пилка) леса (стук топора, визг пилы)	300—500 м
Падение срубленных деревьев (резкий шум, треск сучьев)	800 м
Громкий крик	1000 м
Сигнал автомашины, одиночные выстрелы	2—3 км
Стрельба очередями	3—4 км
Стрельба из орудий	10—20 км
Шум двигателя самолета в ясную морозную погоду	До 40 км

Определяя расстояния на слух, необходимо учитывать факторы, влияющие на распространение и силу звука: направление и силу ветра, температуру и влажность воздуха, характер и расположение складок рельефа местности, растительность, наличие экранирующих поверхностей, отражающих звук и вызывающих эхо и слуховые обманы.

Глазомерно. Сущность способа заключается в сравнении определяемого расстояния с известным или запечатленным в памяти. Чтобы определить дальность до цели глазомерно, необходимо знать видимость местных предметов на различных дальностях, приведенных в табл. 1.4.

Таблица 1.4

Видимость некоторых местных предметов

Распознаются невооруженным глазом	Дальность, км, не более
Ствол отдельного дерева	1
Одиночные люди и всадники	1,5
Трубы на крышах домов	3
Окна в домах	4
Отдельные дома в населенном пункте	4—5
Деревни и отдельные дома (коттеджи)	8—9
Большие дома, башни, колокольни	15—18

При этом необходимо учитывать следующее:

более крупные предметы (лес, высоты, населенные пункты) кажутся ближе мелких (кусты, бугры, камни), находящихся на том же расстоянии;

предметы яркой окраски кажутся ближе, чем темных цветов;

во время дождя, тумана, в сумерки, в пасмурные дни, при насыщенности воздуха пылью наблюдаемые предметы кажутся дальше, чем в ясные дни;

предметы на ровной местности кажутся ближе. Особенно сокращенными кажутся расстояния, определяемые через открытые водные пространства (противоположный берег всегда кажется ближе, чем в действительности).

Точность глазомера зависит от натренированности наблюдателя, определяемых расстояний и условий наблюдения. Для определения расстояния до 1000 м у достаточно опытных наблюдателей ошибки не превышают 10—15 % расстояния.

Измерение расстояния шагами. При измерении расстояния шаги считаются парами (обычно под левую ногу). После каждой сотни пар шагов счет начинается сначала, а чтобы не сбиться в подсчете, рекомендуется каждую пройденную сотню пар шагов отмечать на бумаге или каким-либо другим способом. Принимая среднюю длину шага за 0,75 м, а пару шагов за 1,5 м, необходимо считать, что расстояние в метрах равно числу пар шагов, увеличенному в полтора раза. Для более точного подсчета надо брать действительную длину своего шага.

Ошибки при определении расстояний шагами при выверенном шаге в среднем достигают 2—4 % измеренного расстояния.

По карте. Для определения дальности по карте следует с точки стояния (НП, КНП) прочертить направление на цель. Для этого измеряют угол между ориентиром и целью или дирекционный угол цели, строят этот угол на карте и прочерчивают направление на цель. Затем изучают местность в этом направлении, сопоставляют ее с картой вдоль прочерченной линии и определяют положение цели относительно рубежей, местных предметов и ориентиров, после чего на прочерченную линию наносят точку цели и определяют дальность до нее.

Измерение расстояний циркулем-измерителем по карте. При измерении прямых линий ножки (иглы) циркуля устанавливают на конечные точки, затем прикладывают к линейному масштабу и определяют расстояние. В том случае, когда раствор циркуля превышает длину линей-

ного масштаба, некоторое целое число километров определяется по квадратам километровой сетки, а остаток — по линейному масштабу.

Ломаные линии измеряются путем последовательного суммирования измеренных циркулем-измерителем прямолинейных отрезков.

Измерение расстояний по извилистым линиям производится «шагом» циркуля, длина которого берется равной 1 см.

Вычисление. Чтобы определить дальность до цели вычислением, необходимо знать линейный размер того или иного предмета, находящегося вблизи цели, затем измерить угловое значение линейного размера предмета и по формуле зависимости линейных и угловых величин определить дальность. Линейные размеры некоторых предметов (объектов) даны в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Линейные размеры некоторых предметов (объектов), м

Рост человека	1,7—1,8
Высота всадника	2,3
Высота грузового автомобиля	2,0—2,3
Высота железнодорожного вагона	4,25
Высота телефонно-телеграфного столба	6,0
Расстояние между телеграфными столбами	50
Высота танка, самоходного орудия	2,5—3

Пример. С командно-наблюдательного пункта замечена позиция снайпера на линии телеграфных столбов, расстояние между которыми 50 м, а угол между столбами, измеренный биноклем, 0-40 (см. рис. 1.1).

Дальность до цели находим по формуле

$$D = \frac{1000L}{n} = \frac{1000 \cdot 50}{40} = 1250 \text{ м}.$$

Для измерения углов можно использовать и линейку с миллиметровыми делениями, которую необходимо держать перед глазами на расстоянии вытянутой руки (50 см от глаз), определяя число миллиметров по линейке, укладывающееся по длине (высоте) предмета (цели), до которого определяется расстояние (см. рис. 2). Известную (действительную) длину (высоту) предмета в сантиметрах делят на число миллиметров, полученное при измерении, и результат умножают на постоянное число 5.

Пример. Если телеграфный столб высотой 6 м (600 см) при измерении занял на линейке 8 мм, то расстояние до него будет равно (600 : 8)·5 = 375 м.

Определение расстояния до звучащей цели. Скорость распространения звука в воздухе приблизительно 330 м/с, т.е. расстояние в 1 км звук проходит за 3 с. Таким образом, расстояние в километрах до звучащей цели равно числу секунд, прошедших от момента наблюдения блеска выстрела до момента восприятия звука, деленному на три. **Например.** Наблюдатель, заметив блеск выстрела, определил, что звук дошел до его слуха через 9 с. Следовательно, расстояние до места выстрела (9:3) равно 3 км.

1.2.3. ОРИЕНТИРОВАНИЕ

1.2.3.1. Основные способы ориентирования

Ориентирование на местности включает определение своего местоположения относительно сторон горизонта и выделяющихся объектов местности (ориентиров), выдерживание заданного направления движения и уяснение положения на местности ориентиров, рубежей, своих войск, войск противника, сооружений и других объектов. Ориентироваться можно по карте, с помощью компаса, по небесным светилам и местным предметам (по различным признакам).

По карте можно определить свое местоположение, выбрать маршрут движения, соблюдая маскировку и определяя способы преодоления возможных препятствий, а также заранее измерить азимуты для движения по бездорожью и в условиях ограниченной видимости. Ориентирование по карте предусматривает ориентирование карты и определение точки своего стояния.

Ориентирование карты осуществляется по линиям местности или по компасу.

Ориентирование карты по линиям местности. Для этого необходимо выйти, например, на дорогу (просеку, берег реки или на другое обозначенное на местности направление или линию), определить точку своего стояния, отыскать ее на карте и поворачивать карту до тех пор, пока направление дороги (линии) на карте не совпадет с направлением дороги (линии) на местности, уточнить, чтобы предметы, расположенные справа и слева от выбранного направления, на местности соответствовали их расположению и на карте.

Ориентирование карты по компасу. Компасом определяют направление на север, а затем карту поворачивают верхней стороной рамки в сторону севера так, чтобы вертикальная линия координатной сетки карты совпадала с продольной осью магнитной стрелки компаса. Карту необходимо ориентировать более точно, повернув ее так, чтобы северный конец магнитной стрелки отклонился от штриха «0» градусов шкалы компаса на значение магнитного склонения, указанного в левом нижнем углу данного листа карты. Определение на карте точки своего стояния осуществляется по ближайшим местным предметам.

Ориентирование без карты — это определение сторон горизонта и своего местоположения на местности относительно назначенных ориентиров.

Ориентирование по Солнцу. В 7 ч Солнце находится на востоке, в 13 ч — на юге, в 19 ч — на западе (при декретном времени равном 13 ч).

Для определения сторон горизонта по Солнцу и часам (рис. 1.4) необходимо встать лицом к Солнцу. Положить часы так, чтобы часовая стрелка была направлена на Солнце. Линия, делящая угол между часовой стрелкой и направлением на цифру 1 по зимнему времени или на 2 по летнему времени пополам, покажет направление на юг.

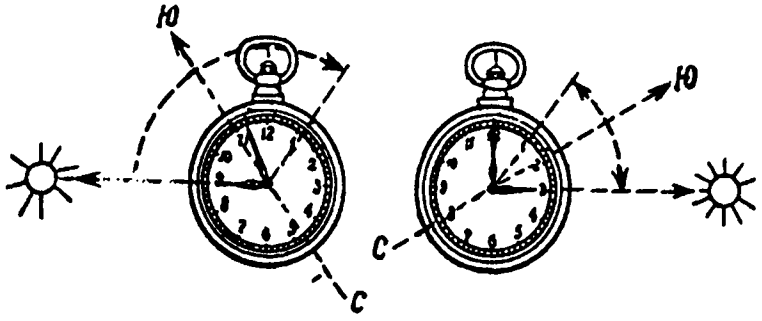


Рис. 1.4. Ориентирование по Солнцу и часам

Ориентирование по Полярной звезде. Направление на Полярную звезду соответствует направлению на север. Чтобы найти Полярную звезду, необходимо:

найти созвездие Большой Медведицы (имеет вид ковша из семи ярких, хорошо заметных звезд);

через две крайние звезды ковша мысленно провести линию вверх и отложить на ней 5 отрезков, равных расстоянию между этими звездами;

конец пятого отрезка укажет положение Полярной звезды (рис. 1.5).

Ориентирование по Луне. При ориентировании ночью приближенно можно считать, что Луна находится:

при фазе 1-й четверти (видна правая половина диска Луны) в 1 ч ночи — на западе, в 19 ч — на юге;

при фазе последней четверти (видна левая половина диска Луны) в 1 ч — на востоке, в 7 ч — на юге;

при полнолунии в 1 ч — на юге, в 7 ч — на западе, в 19 ч — на востоке.

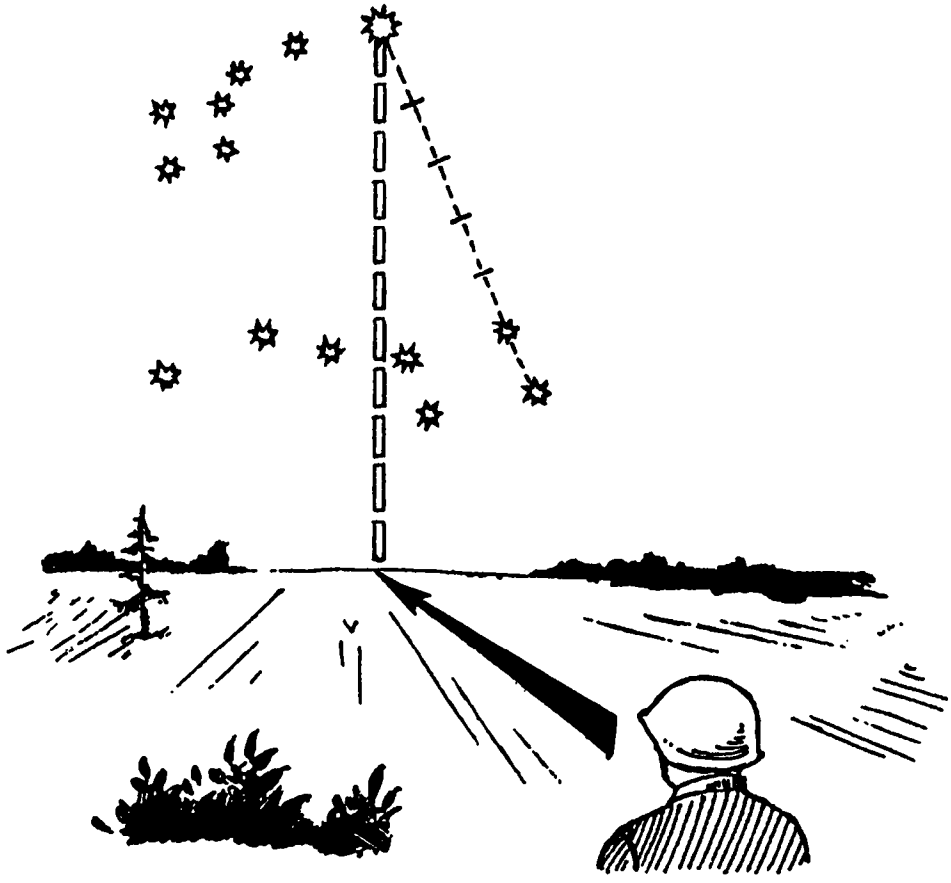


Рис. 1.5. Ориентирование по Полярной звезде

По Луне и часам ориентируются, когда плохо просматривается звездное небо. В полнолуние стороны горизонта определяются по Луне с помощью часов так же, как и по Солнцу.

Если Луна неполная (прибывает или убывает), то нужно:

разделить на глаз радиус диска Луны на шесть равных частей, определить, сколько таких частей содержится в поперечнике видимого серпа Луны, и заметить по часам время;

из этого времени вычесть (если Луна прибывает) или прибавить (если Луна убывает) столько частей, сколько содержится в поперечнике видимого серпа Луны;

полученная сумма или разность покажет час, когда в том направлении, где находится Луна, будет находиться Солнце;

направить на Луну то место на циферблате, которое соответствует полученному после сложения или вычитания времени. Биссектриса угла между направлением на Луну и на 1 ч (по зимнему времени) или на 2 ч (по летнему времени) покажет направление на юг.

Ориентирование по Млечному Пути. В июне от 23 ч до 1 ч ночи Млечный Путь разветвляющимся концом указывает на юг, в январе и начале февраля от 23 ч до 1 ч ночи — на север.

Определение сторон горизонта по местным предметам осуществляется в сочетании с другими способами. В основе лежит знание следующих признаков:

кора большинства деревьев грубее и темнее на северной стороне, тоньше и эластичнее (у березы светлее) — на южной;

у сосны вторичная (бурая, потрескавшаяся) кора на северной стороне поднимается выше, чем на южной;

годовые кольца на свежих пнях деревьев расположены гуще с северной стороны;

на деревьях хвойных пород смола более обильно накапливается с южной стороны;

с северной стороны деревья, камни, деревянные, черепичные и шиферные кровли раньше и обильнее покрываются лишайниками, грибками;

муравейники располагаются с южной стороны деревьев, пней и кустов, кроме того, южный скат муравейников пологий, северный — крутой;

ягоды и фрукты раньше краснеют (желтеют) с южной стороны;

летом почва около больших камней, строений, деревьев и кустов более сухая с южной стороны, что можно определить на ощупь;

у отдельно стоящих деревьев кроны пышнее и гуще с южной стороны;

снег быстрее подтаивает на южных склонах; в результате подтаивания на снегу образуются зазубрины (шипы), направленные на юг;

алтари православных церквей, часовен и лютеранских кирок обращены на восток, а главные входы расположены с западной стороны;

приподнятый конец нижней перекладины креста церквей обращен на север.

1.2.3.2. Определение ориентирного направления

Ориентирное направление определяется штатными, приданными и назначенными на поддержку силами и средствами артиллерийских подразделений на местности, как правило, с помощью компаса или карты (с учетом поправки буссоли) по указанию общевойскового командира (начальника) с каждого НП (КНП), с которого предполагается целеуказание и вызов огня артиллерии.

1.2.3.3. Особенности ориентирования в горах

Основным способом ориентирования в горах является ориентирование по компасу.

Кроме того, характерными ориентирами в горах являются вершины, хребты, седловины, выступы, скалы, дороги и тропы, отдельные большие камни, ручьи и реки, склоны гор и т.д. Во время рекогносцировки, как правило, дают название каждой вершине и высоте. Следует учитывать, что на северных склонах снега больше, чем на южных. Во время движения для обозначения своего пути следует делать заметки, чтобы пользоваться ими на обратном пути, запоминать на пути следования местные предметы, уметь двигаться в горах по азимуту.

1.2.4. ТОПОГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ПРИВЯЗКА (ОПРЕДЕЛЕНИЕ КООРДИНАТ МЕСТА СВОЕГО СТОЯНИЯ)

Если нет возможности определить место своего стояния непосредственно по карте или глазомерно по местным предметам, то для этого используют простейшие способы привязки к местности. Для определения (уточнения) координат места своего стояния (координат НП, КНП) могут привлекаться штатные, приданные и назначенные на поддержку артиллерийские подразделения.

Топогеодезическая привязка по карте осуществляется с помощью приборов, которыми можно определить дирекционные углы и расстояния (буссоль, дальномер, мерная лента, дальномерная рейка и др.).

В зависимости от условий местности и наличия контурных точек при топогеодезической привязке с помощью приборов применяют следующие способы:

полярный;

ходы;

засечки.

Полярный способ (рис. 1.6) применяют, если известны или можно определить по карте координаты контурной точки (местного предмета) и эта контурная точка видна с привязываемой точки А.

Сущность этого способа заключается в определении на местности полярных координат (дирекционного угла и дальности) привязываемой точки и в вычислении ее прямоугольных координат.

Ходы применяют в тех случаях, когда известны координаты хотя бы одной контурной точки, но она не видна с привязываемой точки. Привязку этим способом выполняют, как правило, подразделениями артиллерии.

Для получения координат привязываемой точки определяют координаты вспомогательной точки, с которой видна контурная точка, и от вспомогательной находят координаты привязываемой точки. Для определения координат вспомогательной и привязываемой точек последовательно применяют полярный способ. Следовательно, ход есть последовательное определение координат точек полярным способом.

Разомкнутый ход (рис. 1.7) опирается своими концами на две контурные точки.

Замкнутый ход (рис. 1.8) опирается на одну контурную точку и образует замкнутую фигуру.

Висячий ход (рис. 1.9) опирается на одну контурную точку и не образует замкнутой фигуры.

Прямая засечка (рис. 1.10) выполняется неориентированными приборами с двух пунктов при их взаимной видимости и ориентированными приборами — при отсутствии их взаимной видимости. Угол засечки должен быть в пределах 5-00—25-00.

Обратная засечка (по обратным дирекционным углам) (рис. 1.11) выполняется одним ориентированным прибором.

На определяемой точке ориентируют прибор по дирекционным углам и определяют дирекционные углы на три контурные точки. Затем вычисляют обратные дирекционные углы и на карте или аэроснимке прочерчивают направления со всех трех точек (А, В, С) на точку Р. Наибольшая сторона треугольника погрешностей, образованного тремя линиями с трех точек, не должна превышать 3 мм.

Обратная засечка способом Болотова. На местности неориентированным прибором измеряют углы между направлениями на 4 исходные точки (4-я точка для контро-

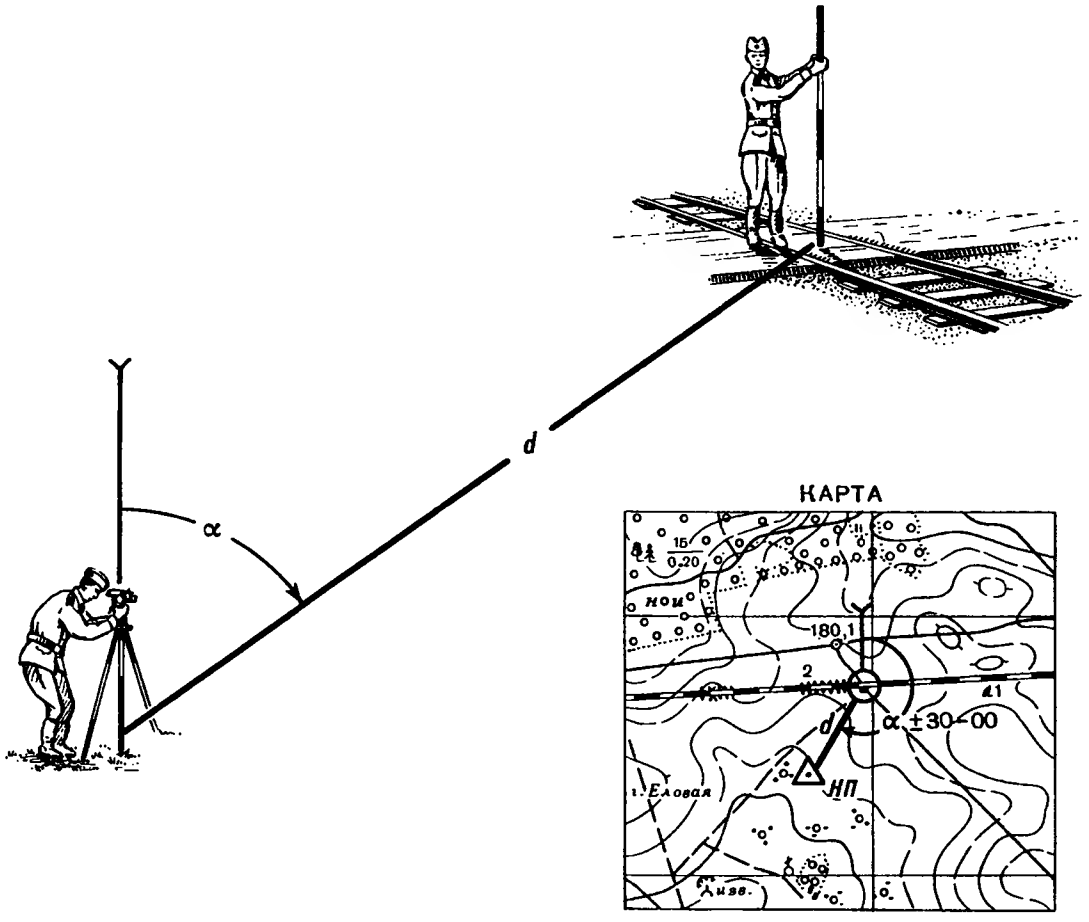


Рис. 1.6. Полярный способ привязки

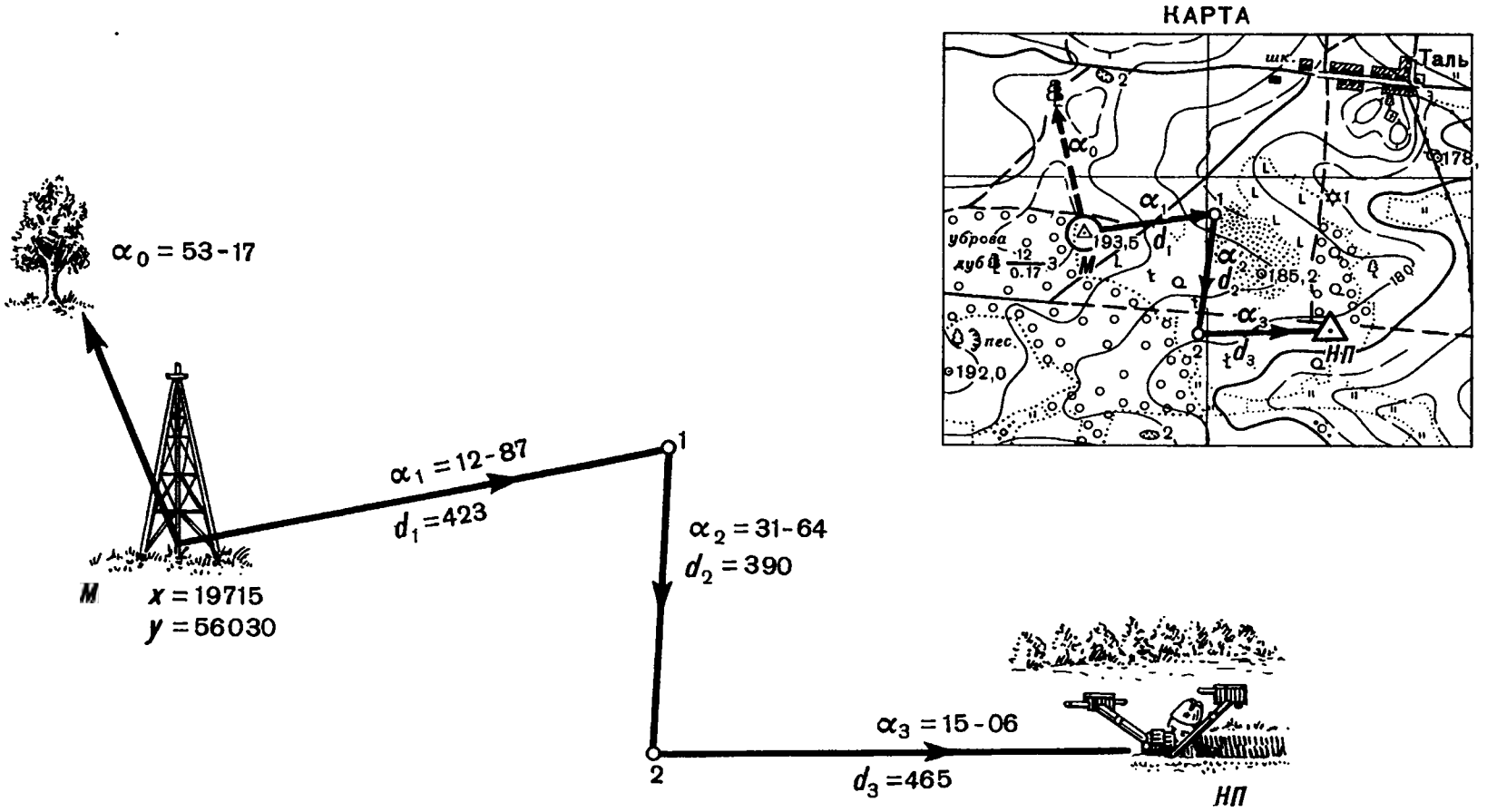


Рис. 1.7. Разомкнутый ход

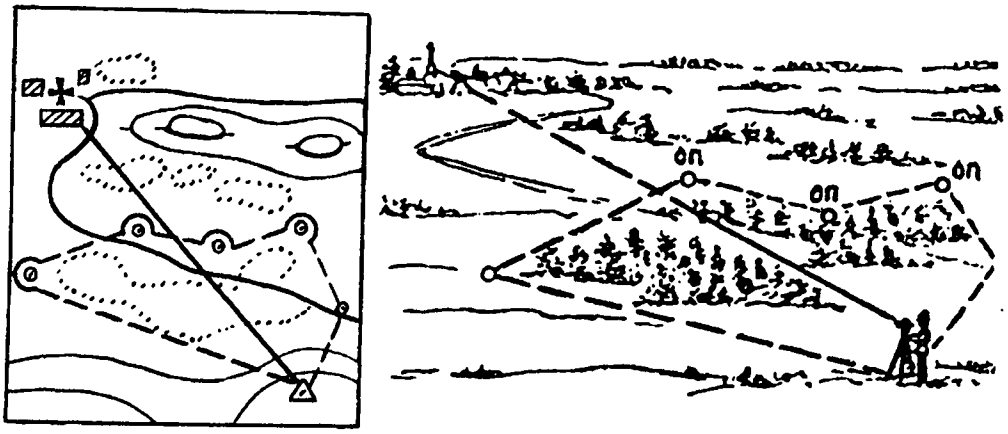


Рис. 1.8. Замкнутый ход

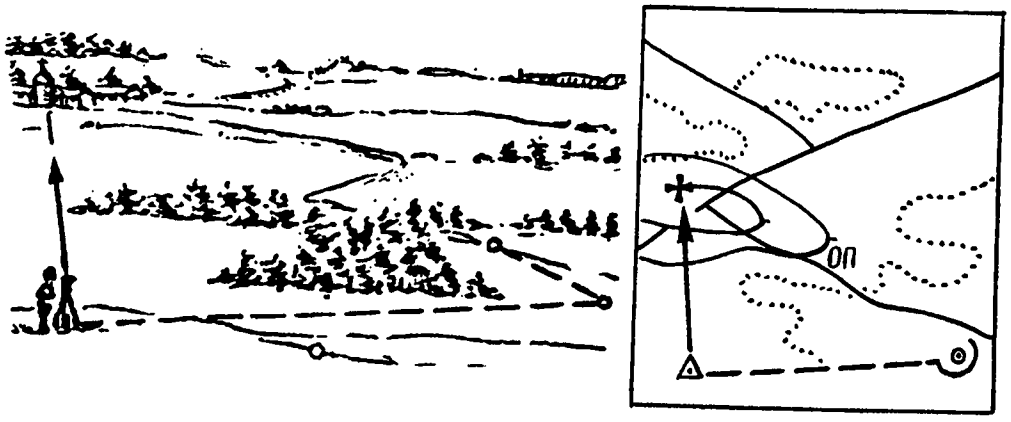


Рис. 1.9. Висячий ход

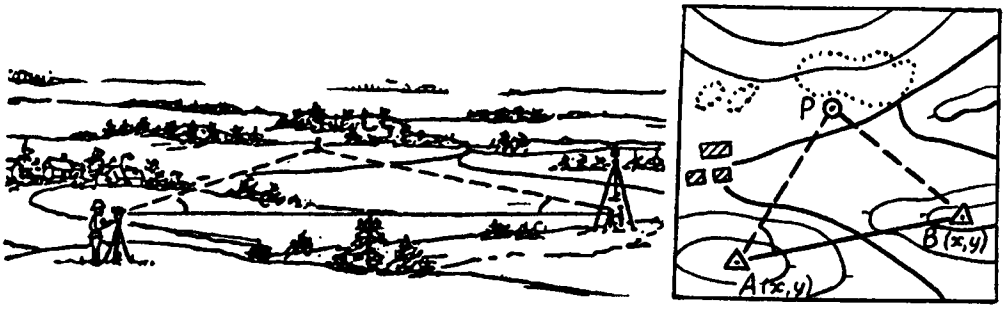


Рис. 1.10. Прямая засечка

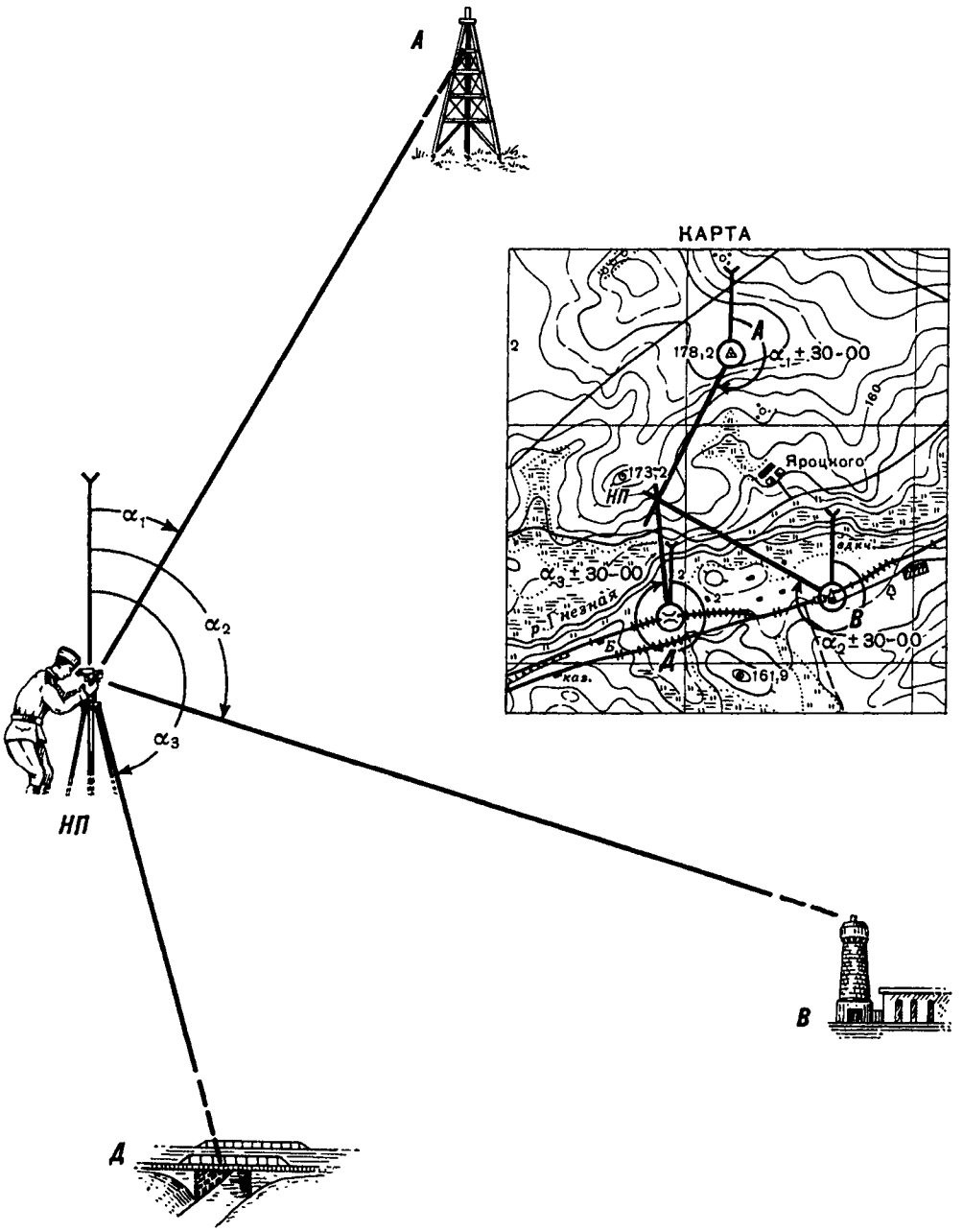


Рис. 1.11. Обратная засечка

ля). На кальке накалывают точку Р (рис. 1.12) и из нее прочерчивают направления (по измеренным углам) на исходные точки, затем кальку накладывают на карту (аэроснимок) и совмещают направления на кальке с соответствующими точками на карте (аэроснимке). Точку Р перекалывают на карту и определяют ее координаты.

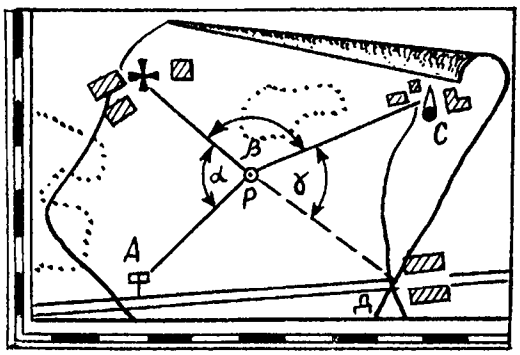


Рис. 1.12. Засечка способом Болотова

Засечка по измеренным расстояниям. С привязываемой точки измеряют расстояния с наиболее возможной точностью до трех исходных точек (рис. 1.13). На карте с исходных точек прочерчивают дуги радиусами, соответствующими измеренным расстояниям. Пересечение дуг являются координатами привязываемой точки. Наибольшая сторона треугольника погрешностей не должна превышать 3 мм.

Определение координат с помощью топопривязчика. Для определения координат точек с помощью топопривязчика, БРМ-1К, ПРП, командирской машины управления применяют, как правило, разомкнутый маршрут (рис. 1.14). Длина маршрута не должна превышать 10 км.

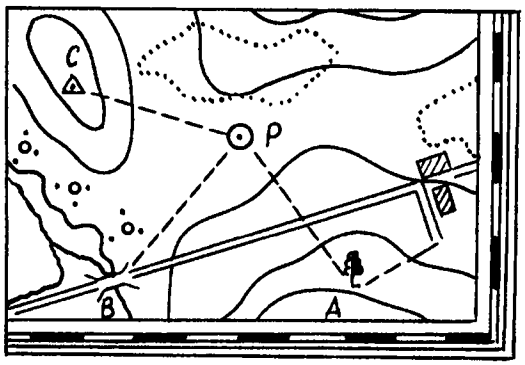


Рис. 1.13. Засечка по измеренным расстояниям

При разомкнутом маршруте расхождение в координатах конечной точки, полученных с помощью топопривязчика от начальной точки и снятых с карты, не должно превышать: при длине маршрута 3 км — 70 м, при длине маршрута более 3 км — 100 м независимо от масштаба используемой карты.

При подготовке огневых задач командиры подразделений проводят контроль топогеодезической привязки, который заключается в повторном ее выполнении с использованием других исходных данных, приборов или способов работ. Такую привязку НП (КНП) общевойсковых командиров, с которых будет осуществляться целеуказание и вызов огня, могут

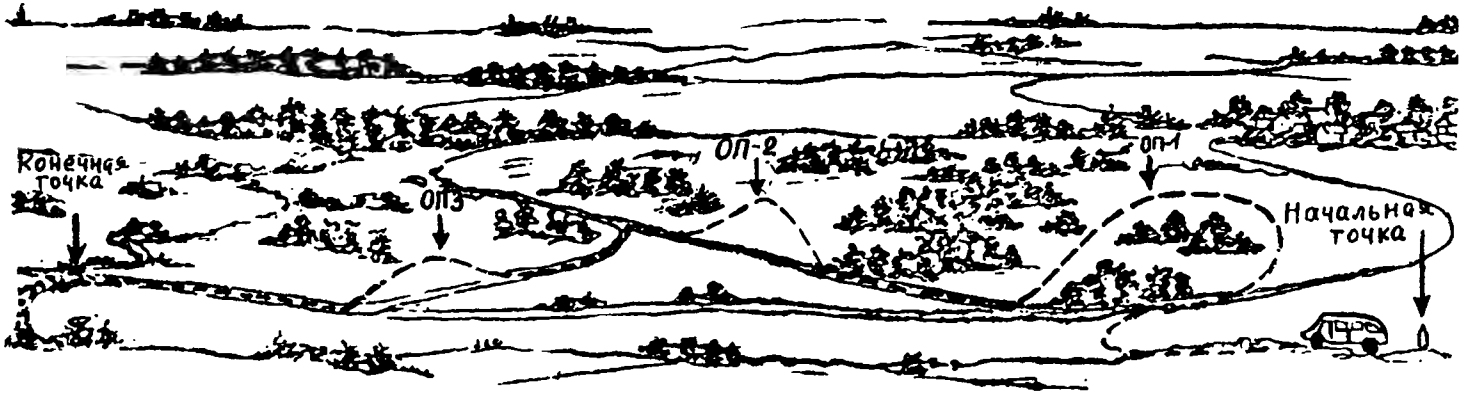


Рис. 1.14. Определение координат с помощью топопривязчика

проводить штатные, приданные и назначенные на поддержку артиллерийские подразделения или свои штатные средства (командирские БМП, танки, БРМ или ПРП).

1.3. РАЗВЕДКА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ КООРДИНАТ ЦЕЛЕЙ

1.3.1. ОСНОВЫ РАЗВЕДКИ В ИНТЕРЕСАХ ОГНЕВОГО ПОРАЖЕНИЯ

Определяющим условием эффективного огневого поражения противника являются организация разведки в интересах огневого поражения (обнаружение, распознавание и определение координат) его объектов (целей), своевременное доведение разведывательных данных о них до соответствующих командиров (начальников) и огневых подразделений. Успешное решение этой задачи невозможно без четкого взаимодействия сил и средств разведки всех видов (войсковой, радиолокационной, инженерной, радиационной, химической, артиллерийской) и сил и средств огневого поражения, сущность которого заключается в согласованном по задачам, месту и времени их применения на глубину досягаемости огня состоящих на вооружении средств поражения в полосе боевых действий войск (зоне детальной разведки), осуществлении сбора, обработки разведывательной информации и быстром ее доведении до соответствующих органов управления в целях принятия наиболее целесообразных вариантов решения на огневое поражение. Это способствует завоеванию и удержанию огневого превосходства над противником.

Командир (штаб) общевойскового подразделения обязан своевременно ставить задачи по разведке, устанавливать взаимодействие между разведками родов войск и войсковой разведкой в интересах огневого поражения противника, а штаб — контролировать, кроме того, их действия. Опыт Великой Отечественной войны дает этому такую оценку: готовясь к операции, все рода войск должны вступать в тесное содружество, каждый своими средствами добывать сведения о противнике. В ходе операции это содружество должно неустанно укрепляться. Пехотный командир, получая сведения от своих разведчиков, обязан тотчас сообщить о полученных данных артиллеристам, выдвигая перед ними конкретные боевые задачи. В то же время офицер артиллерии, изучая врага с помощью своих наблюдателей-разведчиков, должен делиться всеми полученными сведениями с пехотным командиром. В более ши-

роких масштабах это обозначает необходимость непрерывного обмена информацией между штабами всех родов войск. Общевойсковые штабы учитывают все требования на разведку в интересах родов войск. В случае необходимости в зависимости от задач, поставленных общевойсковым командиром, выделяют разведывательным органам средства усиления.

При постановке задач штатным, приданным и поддерживающим силам и средствам разведки общевойсковой командир лично или через штаб определяет: условные наименования местных предметов и ориентиры (с учетом назначенных старшим командиром или начальником), передний край противника, положение его опорных пунктов, огневых средств в полосе разведки, характер их действий. А также указывает: передний край и положение своих войск, задачи разведки, районы особого внимания, место расположения НП, порядок занятия, сроки и способ его топогеодезической привязки, с кем и какими средствами установить и поддерживать связь, нумерацию целей, время начала разведки, мероприятия по РХБЗ и непосредственному охранению, сигналы управления и оповещения.

1.3.2. РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ. СРЕДСТВА И СПОСОБЫ РАЗВЕДКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ ЦЕЛЕЙ

Разведывательные данные о цели (объекте) противника, необходимые для вызова огня артиллерии, включают:

номер и характер цели;

координаты и высоту центра цели, координаты основных элементов групповой цели;

размеры цели по фронту и глубине;

характер деятельности цели, степень ее инженерного оборудования и защищенности живой силы и техники;

время и средства обнаружения.

Местоположение цели определяют в полярных и прямоугольных координатах с помощью приборов на местности, а также по карте, аэроснимку или глазомерно. Эти данные могут быть получены от командиров артиллерийских подразделений (помощников командиров по артиллерии, корректировщика), а при их отсутствии (гибели, ранении) командиров общевойсковых подразделений (подразделений разведки). Быстрота и точность в работе достигаются систематическими тренировками, проводимыми в ходе учений, занятий, тренировок по управлению огнем и по тактической подготовке.

При определении координат и размеров групповой цели все входящие в ее состав отдельные цели описывают прямоугольником со сторонами, проходящими через крайние отдельные цели параллельно и перпендикулярно направлению стрельбы; за координаты групповой цели принимают координаты центра прямоугольника.

Высоту цели определяют по карте или по углу места цели $\varepsilon_ц$ расчетом по формуле

$$\varepsilon_ц = \frac{h_ц - h_б}{0{,}001 Д_г^ц},$$

где $h_ц$ — высота цели;
$h_б$ — высота огневой позиции;
$Д_т^ц$ — топографическая дальность до цели.

1.3.2. СРЕДСТВА И СПОСОБЫ РАЗВЕДКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ ЦЕЛЕЙ

В современном бою технические средства разведки решают основные задачи по обеспечению необходимыми данными для стрельбы артиллерии. Координаты цели могут быть определены средствами (табл. 1.6), позволяющими открывать огонь артиллерии без пристрелки, а также корректировать ее стрельбу.

Таблица 1.6

Технические средства разведки, позволяющие открывать огонь артиллерии без пристрелки

Средства	Условия определения координат целей
Квантовый дальномер	На всю дальность действия
Дальномер ДС-1(ДС-09)	Дальность не более 3 км
Дальномер ДС-2	Дальность не более 5 км
РЛС типа СНАР, АРК, «Фара», «Кредо-М1»	На всю дальность действия средств
Звуковая разведка	Координаты определены с характеристикой «точно» с учетом систематической ошибки
Аэрофотоснимок (воздушная разведка)	По координатной сетке или переносом цели на карту масштаба не мельче 1:50 000

Оптическая разведка (рис. 1.15) ведется наблюдением, засечкой целей и ориентиров с НП (КНП) с использованием приборов, обеспечивающих необходимую точность определения координат (ДАК, ДС-1, ДС-09, ДС-2, сопряженное наблюдение с использованием стереотруб, разведтеодолитов и ПАБ-2А).

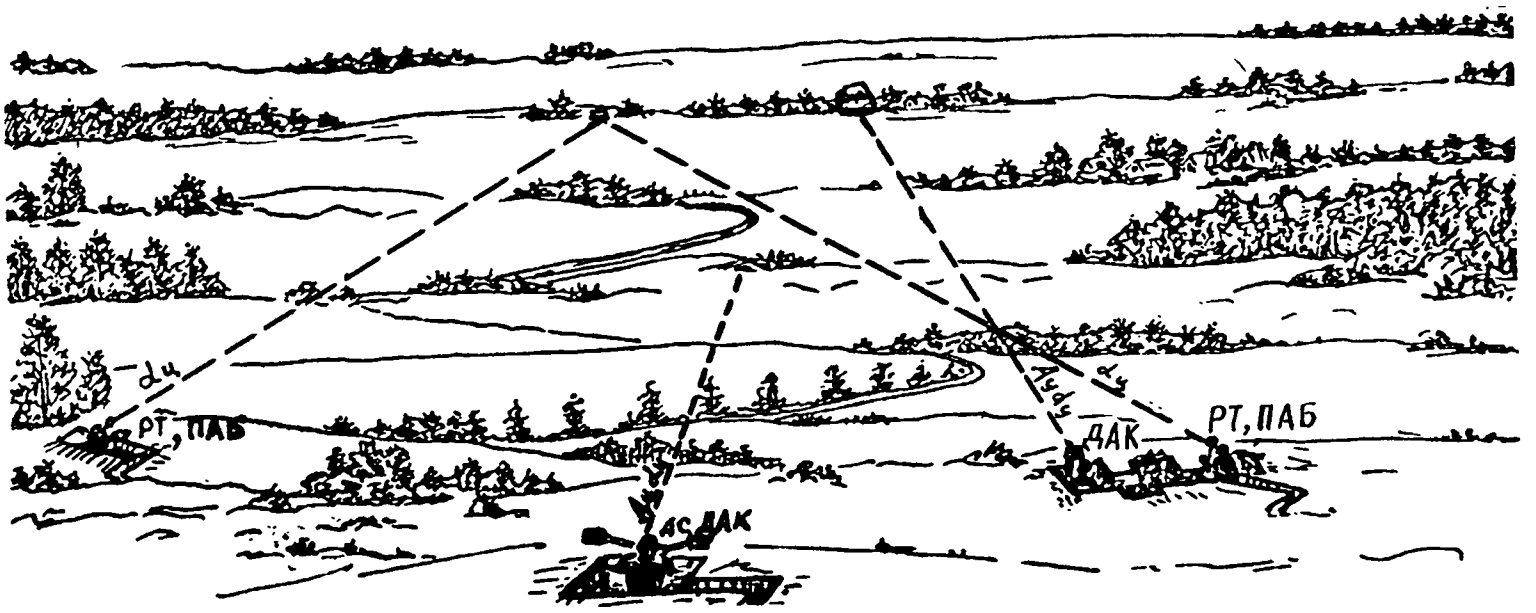


Рис. 1.15. Оптическая разведка

Радиолокационную разведку применяют для обнаружения и определения координат наземных движущихся целей РЛС типа СНАР, «Фара» (рис. 1.16), ОП стреляющих минометов и орудий РЛС типа АРК (рис. 1.17).

Звуковую разведку (рис. 1.18) ведут в любое время года и суток. Однако при неблагоприятных условиях погоды (дождь, снег, сильный ветер), неравномерном нагреве почвы, создающем восходящие потоки, а также при интенсивной стрельбе, ведение звуковой разведки затруднено. Звуковая разведка ведется с помощью аппаратуры, способной по звуку выстрела (разрыва) определять точку, в которой этот выстрел (разрыв) произошел.

Однако имеется и ряд *ограничений на применение технических средств разведки.* Координаты стреляющих орудий и минометов, определяемые средствами звуковой (АЗК-5) и радиолокационной (РЛС типа АРК) разведки при применении противником тактики «Кочующих орудий», не отвечают требованиям своевременности.

Использование подразделений звуковой разведки в условиях отсутствия сплошного фронта боевых действий (локальных конфликтах) затруднено из-за невозможности их развертывания на значительном фронте (до 7—10 км), и требующих значительных сил и средств для обеспечения охраны и обороны личного состава на базных пунктах.

В горных условиях разведка артиллерийских и минометных батарей с помощью радиолокационных и звукометрических станций (комплексов) возможна лишь при ведении боевых действий в широких долинах и на больших горных плато. Экранизующие действия гор затрудняют работу радиолокационных станций, а многократное отражение звуковых волн (эхо) искажает их, делает невозможным определение координат звучащих целей противника.

Станции разведки движущихся целей (типа СНАР) при ведении боевых действий вне населенных пунктов применяются для обнаружения колонн противника, в условиях ограниченной видимости — для корректирования огня.

При активной работе снайперов оптические приборы, обладающие перископичностью (ДАК, ПАБ-2, стереотруба, разведывательный теодолит) быстро выводятся из строя. Разведку в этом случае ведут из глубины комнат и через специально проделанные в направлении цели отверстия в домах (окна домов) с использованием бленд, исключающих отблеск от оптики с использованием бинокле́й или ЛПР-1.

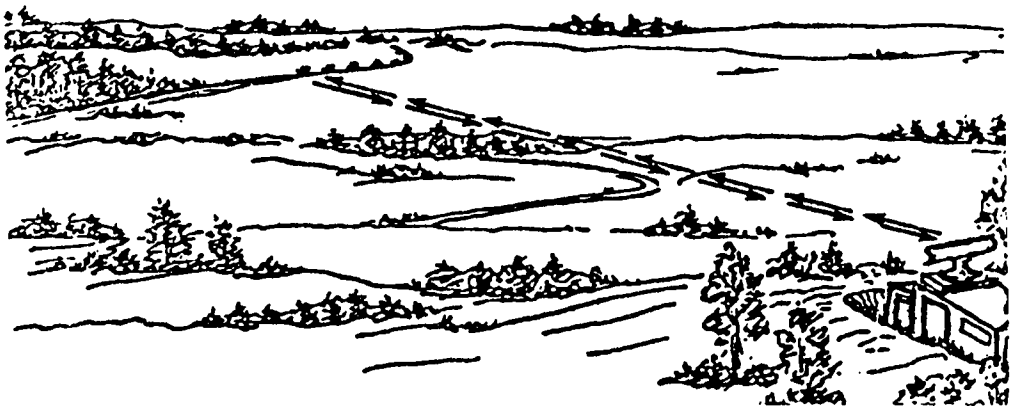


Рис. 1.16. Радиолокационная разведка с помощью РЛС СНАР

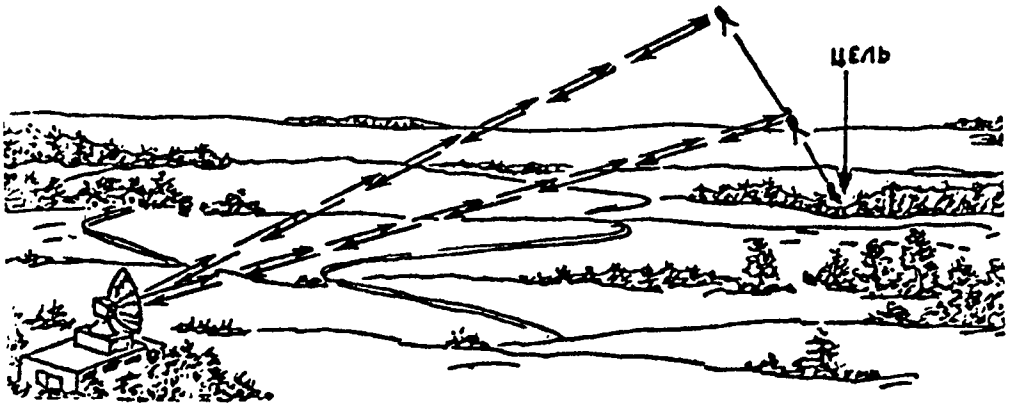


Рис. 1.17. Радиолокационная разведка с помощью РЛС типа АРК

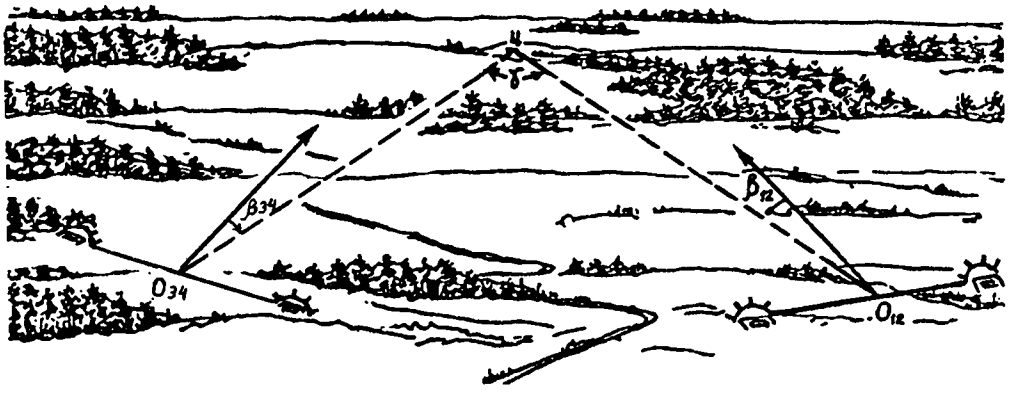


Рис. 1.18. Звуковая разведка

Более эффективным и крайне необходимым в условиях гор становится применение воздушных и телевизионных средств разведки*.

Воздушная разведка (рис. 1.19) ведется с помощью БПЛА, авиации, вертолетов (фотографированием, визуальным наблюдением и РЛС) в целях обнаружения и определения координат боевых порядков и огневых средств противника, инженерных сооружений, заграждений, пунктов управления, резервов и других важных объектов, поражаемых огнем артиллерии и ударами авиации. Кроме того, ведется наблюдение за действиями и маневром противника, осуществляется корректирование огня артиллерии.

Подготовка огня артиллерии в ряде случаев может осуществляться и по данным разведки с помощью **разведывательно-сигнализационных средств (РСС)**, если они позволяют достоверно вскрывать перемещение противника в районах их постановки.

Командир (штаб) общевойскового подразделения обязан организовать тесное взаимодействие всех видов разведки в целях добывания достоверных данных о противнике и своевременного их использования в интересах огневого поражения.

Разведку огнем артиллерии применяют для вскрытия истинного характера долговременных огневых сооружений и уточнения их вида: железобетонные, броневые, деревоземляные или ложные. Ее ведут обычно при прорыве укрепленного района, а также при наступлении на город, подготовленный к обороне. Общевойсковые командиры применяют этот способ постановкой задач артиллерийским командирам (начальникам), так как разведка огнем артиллерии требует специальной подготовки, при этом ведя наблюдение за результатами разведки огня артиллерии.

При стрельбе на вскрытие долговременного огневого сооружения огнем артиллерии важно вести наблюдение каждого разрыва, чтобы установить степень защиты сооружения.

При попадании снаряда с установкой взрывателя на фугасное или замедленное действие в бетон или броню его разрыв сопровождается резким звуком, яркой вспышкой и широким дымовым облаком, как и при стрельбе по обычному грунту с установкой взрывателя на осколочное действие; при попадании снаряда в бетон, кроме того, к

* Опытные образцы таких средств разведки успешно применены на учениях и в 1995—1996 гг. в ходе боевых действий в Чеченской Республике.

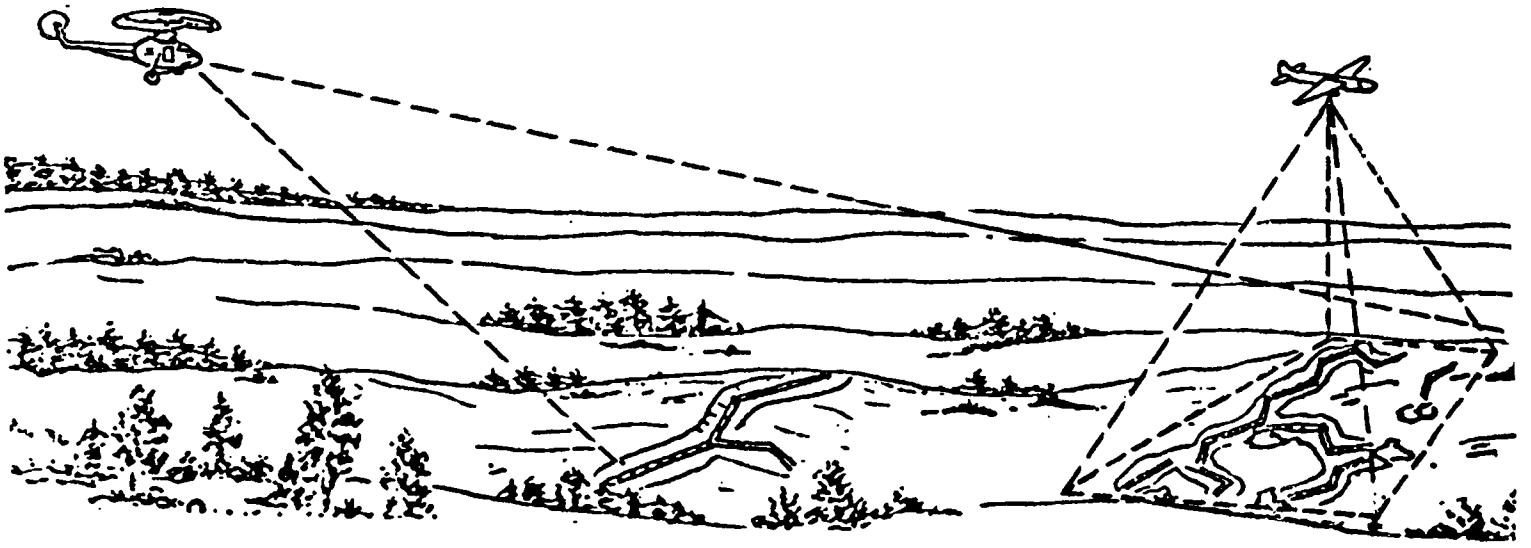


Рис. 1.19. Воздушная разведка

облаку дыма примешивается серая цементная пыль. После нескольких прямых попаданий начинают отчетливо проступать контуры бронеколпаков, обнаруживаются участки стен или покрытия сооружения.

1.3.3. ДОКУМЕНТЫ ПО РАЗВЕДКЕ, ВЕДУЩИЕСЯ В БАТАЛЬОНЕ (РОТЕ, БАТАРЕЕ)

Для удобства ведения разведки и обобщения ее результатов необходимо общевойсковому командиру (корректировщику артиллерийского огня) отрабатывать следующие документы:

схему ориентиров;

журнал разведки и корректирования огня;

рабочую карту;

разведывательную схему.

Схема ориентиров (рис.1.20) предназначена для облегчения отыскания и изучения ориентиров на местности, а также для быстрой и надежной передачи целеуказания, докладов о разведанных целях и для нахождения их на местности.

Составляется на каждом НП в произвольном масштабе, ориентиры наносятся справа налево по рубежам, начиная с ближнего, с сохранением их вида и относительного расположения на местности для данного наблюдательного пункта.

Против каждого ориентира надписывают его название, номер и дальность до него в метрах и обозначают угол от основного направления.

В заголовке указывают, для какого наблюдательного пункта составлена схема ориентиров, а в нижнем углу — время ее составления.

Журнал разведки (табл. 1.7) ведется в целях внесения в него результатов наблюдения за противником с соответствующими выводами по каждой цели.

Рабочая карта (рис. 1.21) отражает сведения о противнике на определенное время, позволяющее делать выводы из оценки обстановки и докладывать результаты разведки старшему начальнику.

Разведывательная схема (рис. 1.22) представляет собой схему местности, снятую или увеличенную с карты в полосе разведки подразделения (масштаб 1:10 000). На схему наносят сетку прямоугольных координат, полосу разведки, характерные местные предметы для общего ориентирования, передний край противника и условными знаками все цели, разведанные за определенный промежуток времени.

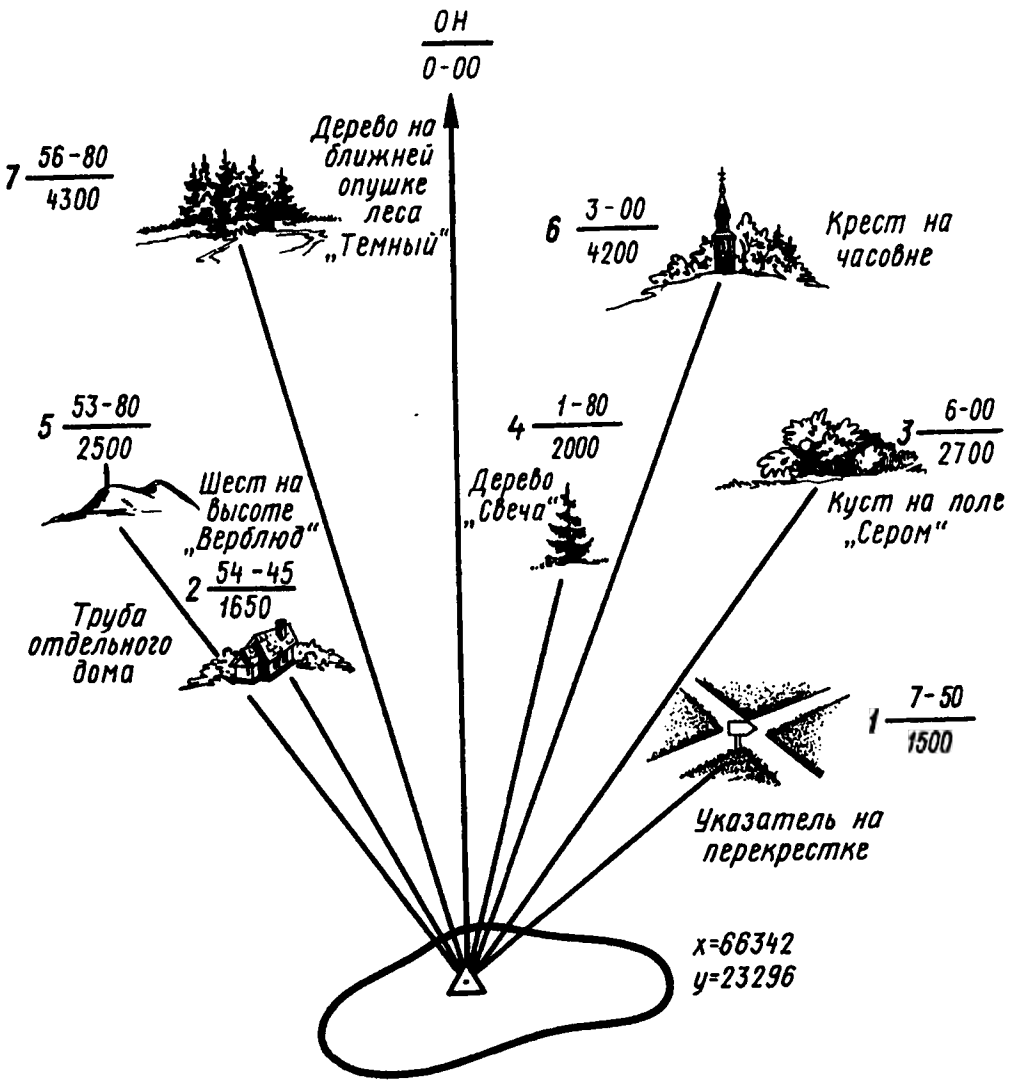


Рис. 1.20. Схема ориентиров

Журнал разведки КНП 1-й батареи

Номера целей батареи 21—40

№ ориентира (ОН)	Положение цели относительно ориентира (основного направления)		Время обнаружения цели	Результаты наблюдения	Выводы по цели	№ цели	Координаты цели и способ их определения	
	по направлению, дел. угл.	по дальности, м					*x*	*y*
42	+0-10	−150	20.5.83 г. 8.20	Две короткие очереди из пулемета около отдельных кустов	Станковый пулемет в окопе. Требует доразведки	22	42340	18910
							Дальномером	
41	+0-50	+300	9.15	Блеск стекол на высоте с кустарником	Наблюдательный пункт. Требует доразведки	23	43160	18720
							Дальномером	
ОН	−0-15	3200	23.40—23.50	Методический огонь артиллерии из рощи "Круглая". Выпущено 18 снарядов по северной опушке леса "Большой"	105-мм шестиорудийная гаубичная батарея	24	44100	17950
							С помощью секундомера (по пяти засечкам)	

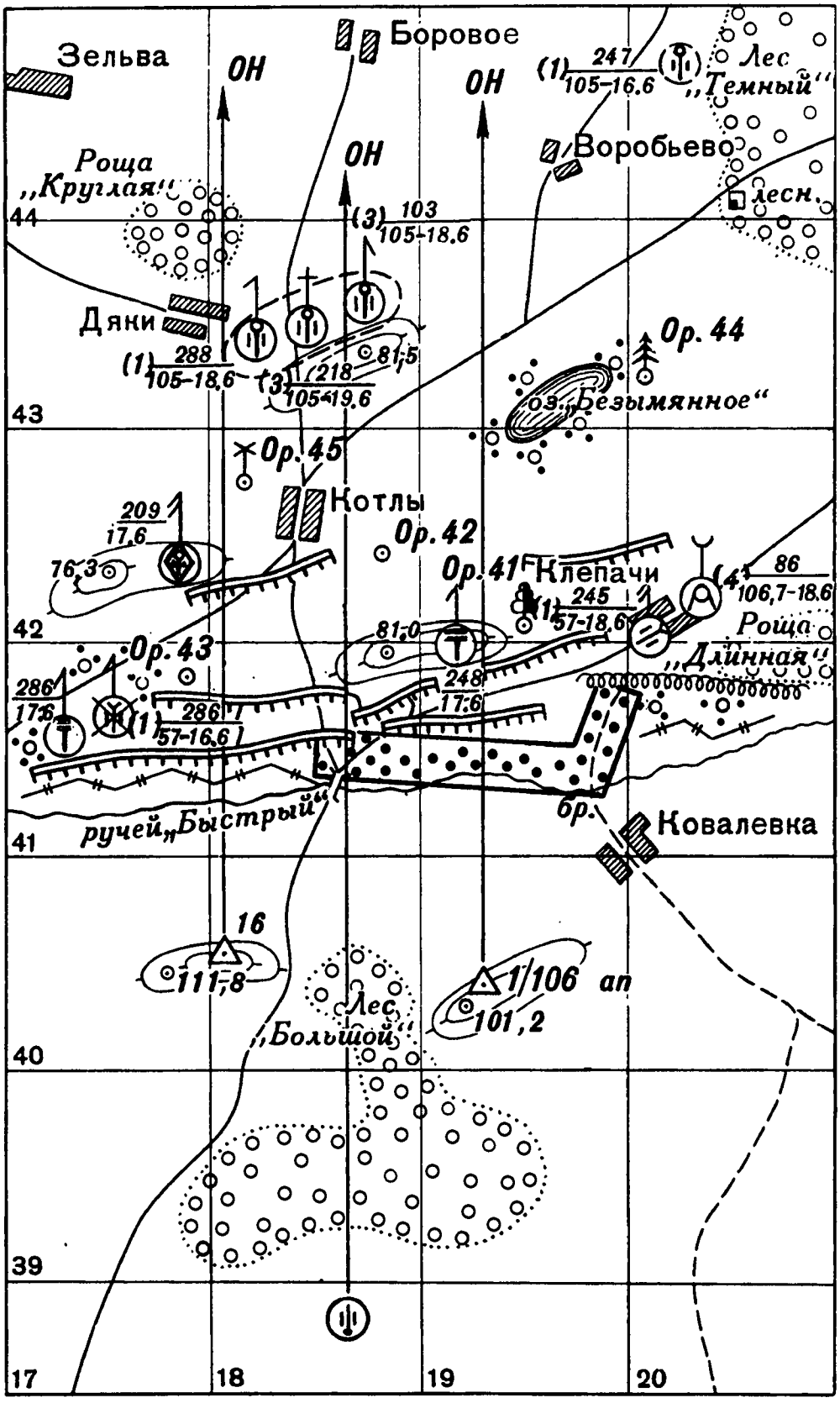


Рис. 1.21. Рабочая карта

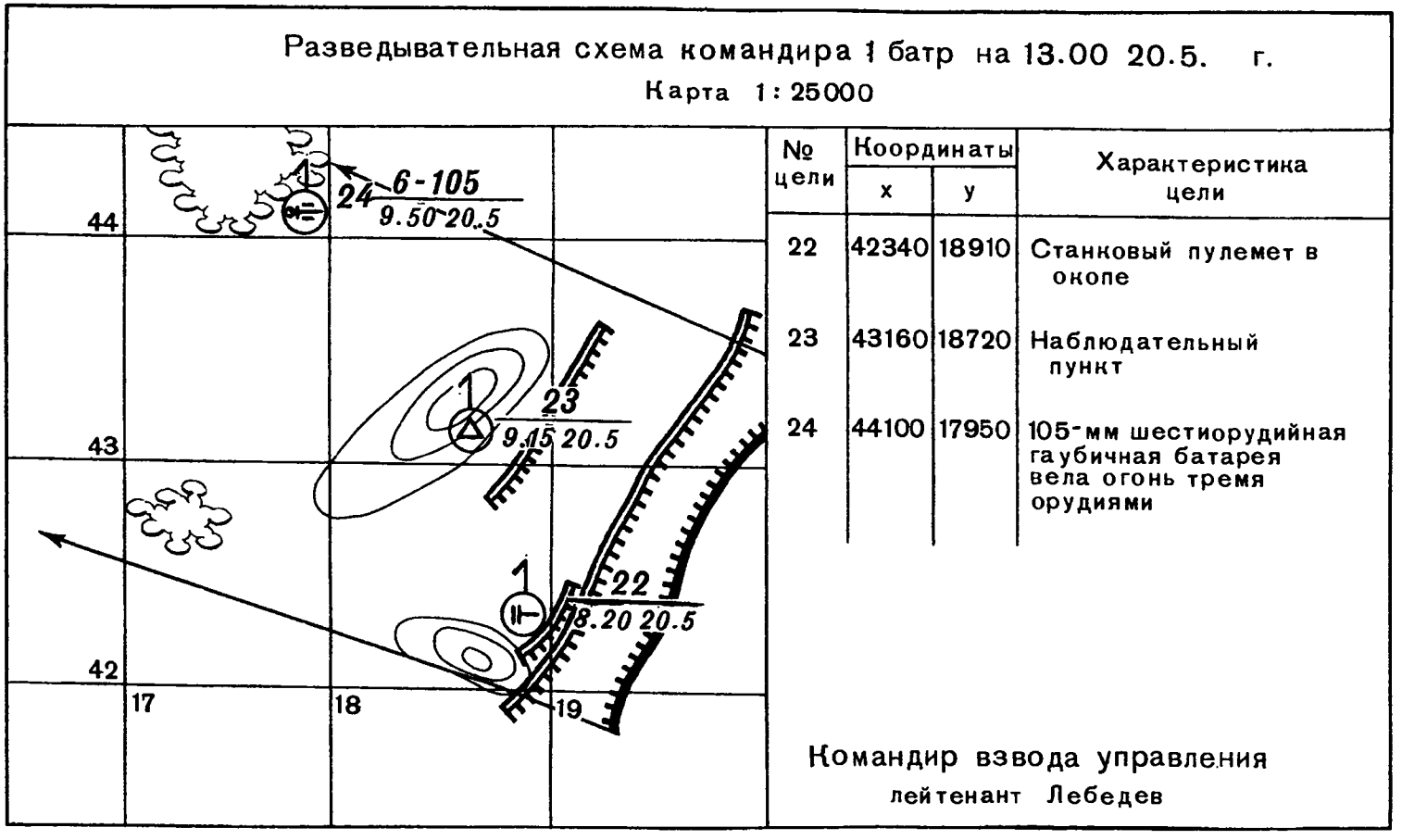


Рис. 1.22. Разведывательная схема

Глава вторая

УПРАВЛЕНИЕ ОГНЕМ

2.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО СТРЕЛЬБЕ АРТИЛЛЕРИИ

Управление огнем включает в себя разведку целей противника и их оценку, целеуказание, выбор вида оружия и типа боеприпасов, способа ведения и вида огня для поражения целей; постановку огневых задач или подачу команд на открытие огня; определение момента открытия огня; наблюдение за результатами огня и его корректирование. Все эти мероприятия и действия командира органически входят в процесс управления подразделениями в бою.

Методические рекомендации акцентируют внимание общевойсковых командиров на вопросах самостоятельного проведения целеуказания и вызова огня, а также его корректирования через корректировщиков артиллерийского огня, а при необходимости (в случае их гибели или ранения) и самостоятельном корректировании огня дальнобойных средств. При их разработке учтен опыт ВОВ. Ряд положений уже прошел проверку в ходе боевых действий (в том числе и ВВ МВД) и в ходе проведенных учений 1996—1999 гг.

2.1.1. ЗАДАЧИ СТРЕЛЬБЫ НА ПОРАЖЕНИЕ ЦЕЛЕЙ

Артиллерия выполняет задачи по уничтожению, разрушению, подавлению или на изнурение цели в зависимости от обстановки и характера цели.

Уничтожение цели заключается в нанесении ей таких потерь (повреждений), при которых она полностью теряет свою боеспособность.

Разрушение цели заключается в приведении ее в непригодное для дальнейшего боевого использования состояние.

Подавление цели заключается в нанесении ей таких потерь (разрушений) и в создании таких условий, при которых она временно лишается боеспособности, ограничивается (воспрещается) ее маневр или нарушается управление.

Изнурение заключается в морально-психологическом воздействии на живую силу противника ведением беспокоящего огня ограниченным количеством орудий и боеприпасов в течение установленного времени.

При **дистанционном минировании** задачей стрельбы может быть постановка прикрывающих и сковывающих минных полей. Эту задачу выполняет армейская (корпусная) артиллерия.

При **световом обеспечении** боевых действий задачами стрельбы могут быть освещение местности, ослепление наблюдательных пунктов (электронно-оптических средств) и огневых средств противника, постановка световых ориентиров (створов).

При **задымлении** противника задачами стрельбы могут быть постановка дымовых завес, задымление (ослепление) огневых средств противника, его командных и наблюдательных пунктов.

При стрельбе **агитационными снарядами** задачей стрельбы является доставка агитационного материала в расположение противника.

2.1.2. ВИДЫ ОГНЯ АРТИЛЛЕРИИ

При выполнении огневых задач артиллерийские подразделения самостоятельно применяют следующие виды огня: дивизион — сосредоточенный огонь (СО), одинарный подвижный заградительный огонь (ПЗО) и одинарный неподвижный заградительный огонь (НЗО); батарея — одинарный НЗО, огонь по отдельной цели; взвод или орудие — огонь по отдельной цели.

Огонь по отдельной цели — огонь батареи, взвода или орудия, ведущийся самостоятельно с закрытой ОП или прямой наводкой.

Сосредоточенный огонь — огонь, ведущийся одновременно несколькими подразделениями по одной цели.

Неподвижный и подвижный заградительный огонь — сплошная огневая завеса на одном рубеже (НЗО) или последовательно на нескольких рубежах (ПЗО) на пути движения атакующего (контратакующего) противника.

Кроме того, дивизион может участвовать в сосредоточенном и заградительном огне артиллерийской части, в массированном огне (МОг) артиллерии соединения, в подвижной огневой зоне (ПОгЗ), огневом вале (ОгВ) и последовательном сосредоточении огня (ПСО).

Ведение боевых действий во внутренних вооруженных конфликтах порой изменяет содержание того или иного

вида огня, и тогда возникают новые понятия — отсекающий огонь, блокирующий огонь, прочесывающий огонь, огневое окаймление, беспокоящий огонь и т.п.

Однако называть их новыми видами огня нецелесообразно, так как эти понятия в первую очередь связаны с задачами стрельбы (отсечь, изнурить, блокировать) или с тактическими задачами, решаемыми общевойсковыми подразделениями при поддержке артиллерией.

Выполнение огневых задач и применение различных видов огня в интересах общевойскового (разведывательного) подразделения осуществляются через артиллерийских командиров (начальников) и корректировщиков артиллерийского огня. Командиры общевойсковых (разведывательных) подразделений должны уметь осуществлять целеуказание и вызов огня.

2.1.3. ПОРЯДОК ВЕДЕНИЯ ОГНЯ

Артиллерия при выполнении огневых задач применяет следующий порядок ведения огня:

огонь одиночными выстрелами;

методический огонь;

беглый огонь;

огонь залпами.

Огонь одиночными выстрелами ведут орудием.

Методический огонь могут вести орудием, взводом или батареей. Если методический огонь ведет одно орудие, то оно выпускает назначенное количество снарядов с указанным в команде темпом. При стрельбе взводом (батареей) все орудия производят выстрелы по очереди, справа налево с соблюдением указанного в команде темпа огня между выстрелами двух соседних орудий; при этом не готовое к выстрелу очередное орудие пропускается.

Беглый огонь ведут орудием, взводом или батареей с максимальной скорострельностью без нарушения установленного для данной системы режима огня и не в ущерб точности наводки. Боевые машины реактивной артиллерии беглый огонь не ведут.

Огонь залпами ведут взводом или батареей, а при стрельбе из боевых машин РА и одной боевой машиной, при этом выстрелы производят одновременно всеми орудиями, а из боевых машин — с максимально допустимой скорострельностью боевой машины.

2.1.4. НАБЛЮДЕНИЕ РАЗРЫВОВ

Наблюдение разрывов заключается:

в оценке отклонения разрывов по дальности;

в измерении боковых отклонений разрывов;

в оценке категории разрывов (при рикошетной стрельбе);

в оценке категории разрывов и измерении их высоты при стрельбе с дистанционным взрывателем (трубкой).

Первый разрыв следует наблюдать невооруженным глазом, так как он может значительно отклоняться от цели и даже не попасть в поле зрения прибора. Затем, заметив по местным предметам точку разрыва, измеряют с помощью углоизмерительного прибора его отклонение от цели.

Отклонение разрыва от цели оценивается по направлению и по дальности, а при стрельбе с дистанционным взрывателем и по высоте. Боковое отклонение и отклонение по высоте оценивают в делениях угломера.

При стрельбе по широкой цели измерение отклонений разрывов проводят от точки, указанной командиром. Если такая точка не указана, отклонения разрывов измеряют от центра цели.

Разрыв перед целью называют недолетом и обозначают знаком «–», разрыв за целью — перелетом и обозначают знаком «+».

Недолет определяют по таким признакам:

облако дыма в момент разрыва закрывает цель (рис. 2.1, *а*);

разрыв наблюдается ниже цели при наклоне местности в районе цели в сторону наблюдателя (рис. 2.1, *б*);

при стрельбе по амбразурам (окнам зданий) все разрывы наблюдаются ниже амбразуры или окна здания (рис. 2.1, *в*).

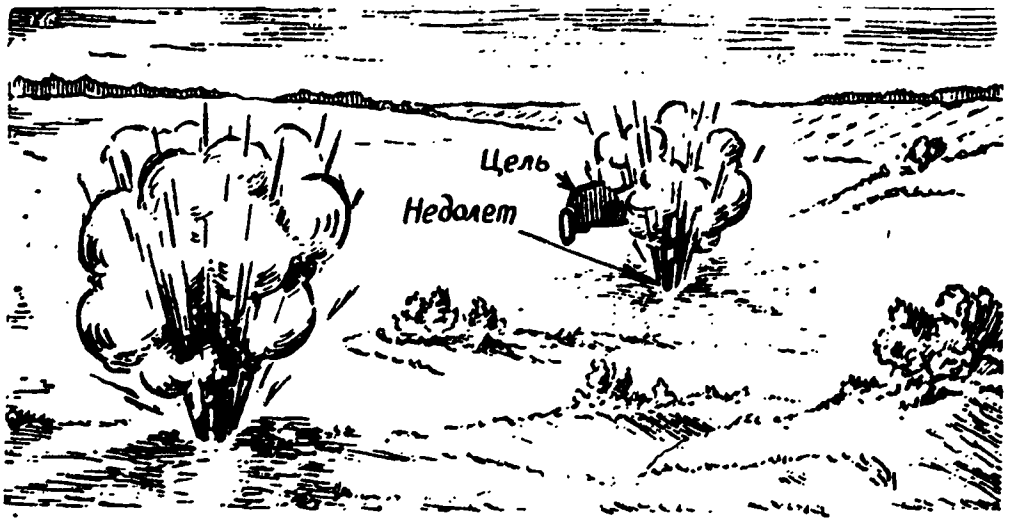
Перелет определяют по таким признакам:

цель наблюдается на фоне облака дыма разрыва (рис. 2.2, *а*);

разрыв наблюдается выше цели (рис. 2.2, *б*) при наклоне местности в районе цели в сторону наблюдателя;

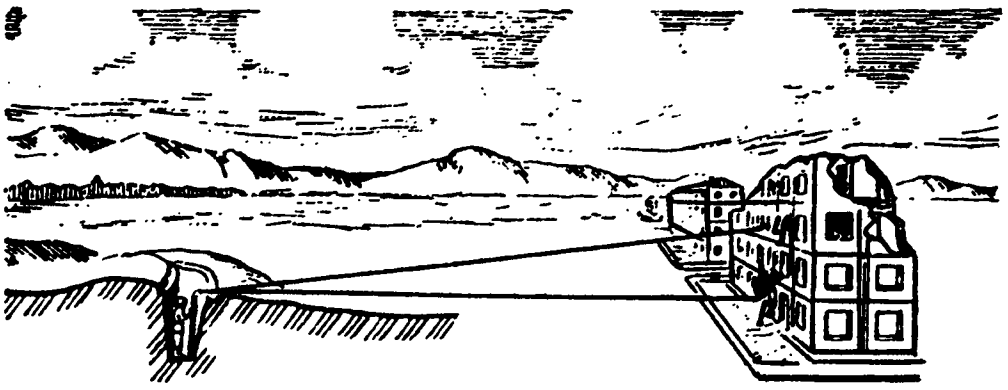
разрыв произошел на обратном скате (рис. 2.2, *в*) при расположении цели на переднем скате.

При наблюдении в бинокль быстро ловят разрыв в перекрестие бинокля, затем, не смещая перекрестия, измеряют угол от разрыва до цели (рис. 2.3, *а*) или, заметив на местности положение разрыва, направляют перекрестие бинокля в цель и измеряют отклонение от цели до разрыва (рис. 2.3, *б*).



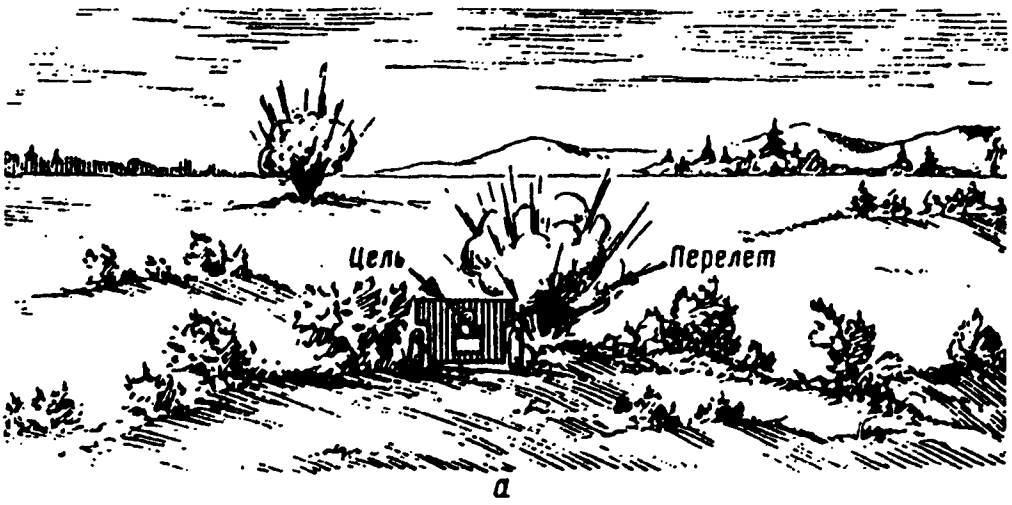
а

б

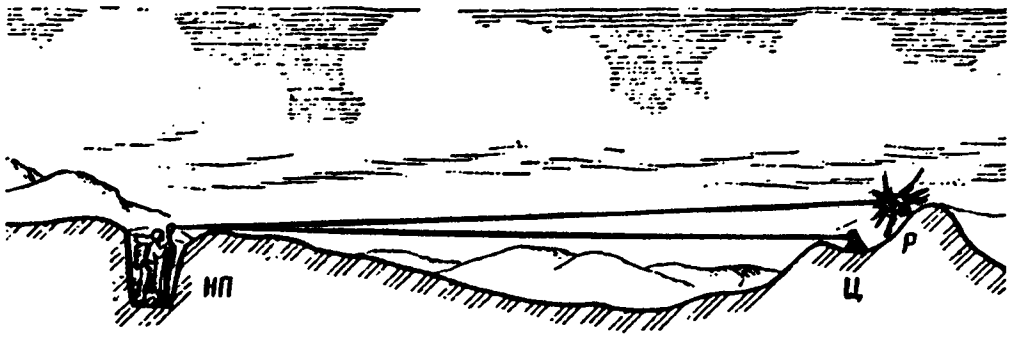


в

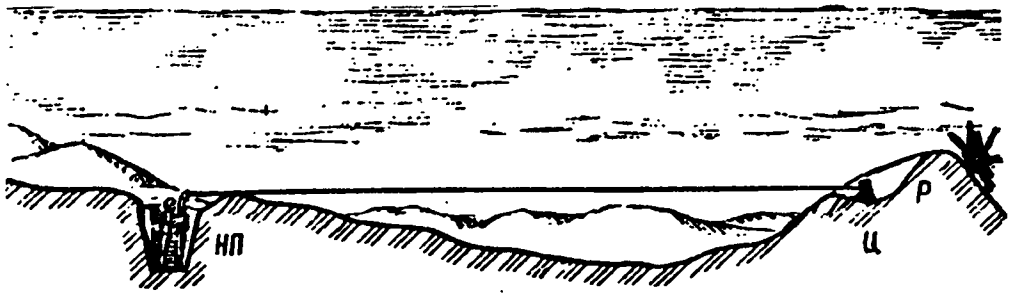
Рис. 2.1. Недолет: *а* — облако дыма в момент разрыва закрывает цель; *б* — разрыв ниже цели; *в* — разрыв ниже окна здания



а



б



в

Рис. 2.2. Перелет: *а* — цель наблюдается на фоне облака разрыва; *б* — разрыв выше цели; *в* — разрыв на обратном скате

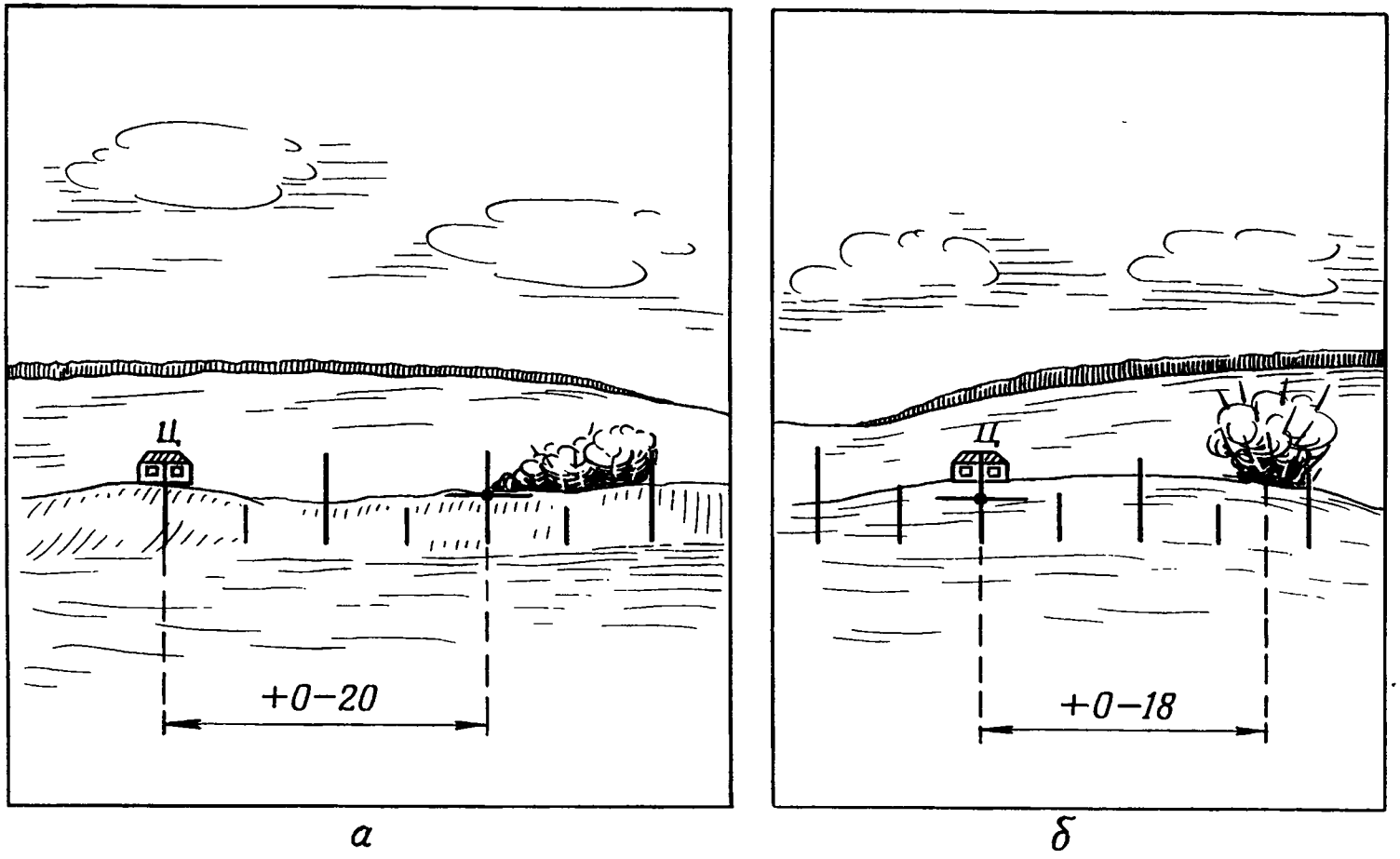


Рис. 2.3. Способы определения отклонений разрывов с помощью бинокля: *а* — от разрыва до цели; *б* — от цели до разрыва

Облако дыма следует наблюдать в самый момент разрыва, когда оно имеет наибольшую густоту и не снесено ветром. Если направление ветра перпендикулярно линии наблюдения, необходимо следить за движением облака разрыва, чтобы определить, пойдет ли дым за целью (перелет) или закроет цель (недолет).

Размеры облака разрыва и его внешний вид зависят от вида и калибра снаряда, установки взрывателя и характера грунта в районе цели.

Разрыв снаряда (мины) при установке взрывателя на осколочное действие (рис. 2.4) дает широкое низкое облако дыма и резкий звук.

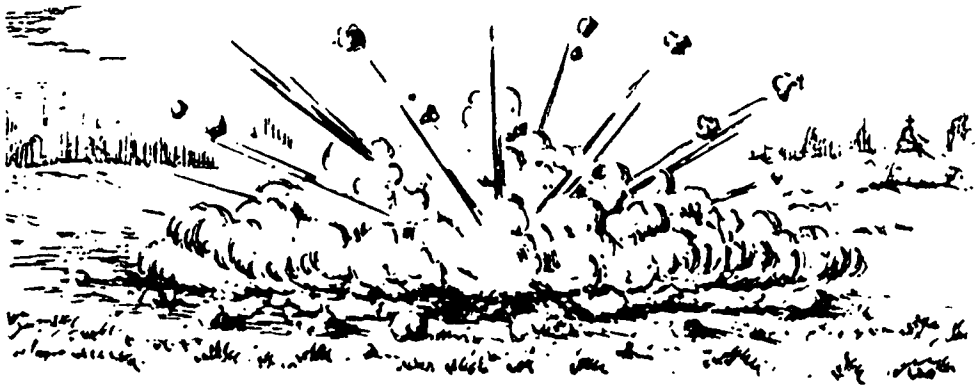


Рис. 2.4. Разрыв снаряда с установкой взрывателя на осколочное действие

В нижней части облако имеет окраску под цвет грунта вследствие его значительного выброса и перемешивания, дымом. При встрече снаряда (мины) с твердой преградой (камнем, деревом, мерзлым грунтом) нередко наблюдается пламя (блеск) разрыва. Зимой при незначительном снежном покрове разрыв дает облако серого цвета, плохо видимое на фоне снега. При снежном покрове свыше 30 см разрыв происходит в толще снега и дает разреженное снежное облако, значительно вытянутое по фронту и быстро рассеивающееся.

Разрыв снаряда (мины) при установке взрывателя на фугасное действие (рис. 2.5) дает высокое густообразное облако, окрашенное под цвет грунта.

Выше облака разрыва часто выбрасываются комья земли. Звук разрыва глухой. Разрыв наблюдается очень хорошо на сухом песчаном, хорошо — на сухом и хуже — на влажном грунте.

В отдельных случаях пристрелка цели и корректирование огня могут вестись по результатам стрельбы дымовы-

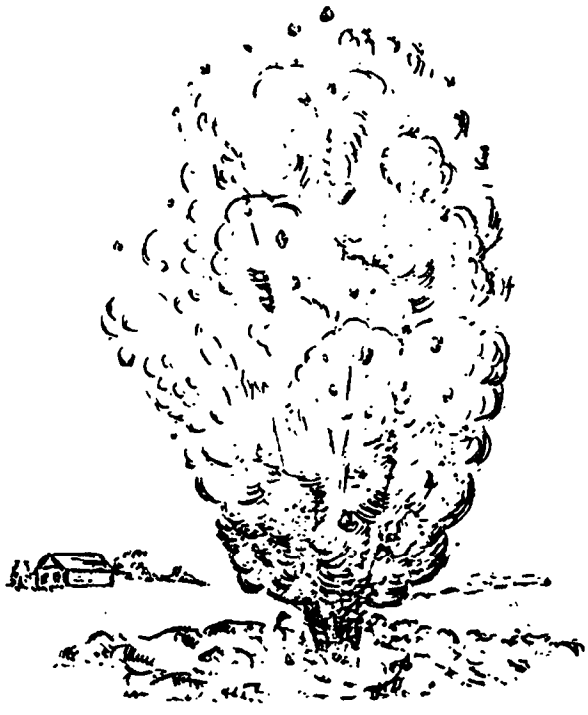


Рис. 2.5. Разрыв снаряда с установкой на фугасное действие

ми снарядами. Разрыв дымового снаряда дает плотное облако светлого дыма шириной 20—50 м. Разрывы дымовых снарядов легко наблюдаются как днем, так и ночью. Ночью видно горение дымового состава, которое продолжается 3—5 с. На месте разрыва дымового снаряда в течение 10—12 мин горит дымообразующий состав в виде яркого костра. Днем приборы наблюдения необходимо наводить в точку разрыва, а ночью — в место вспышки.

Иногда снаряд при встрече с преградой не разрывается, но при падении его на сухой песчаный грунт или рыхлый снег появляется небольшое облако пыли или снега, которое и можно наблюдать.

Доклад о наблюдении разрыва при ударной стрельбе делается в таком порядке: сначала докладывается отклонение разрыва от цели по направлению, а затем его знак или отклонение по дальности в метрах. Если разрыв не дал наблюдения по дальности, докладывается только отклонение разрыва по направлению.

Запись наблюдений по разрывам ведется с помощью условных сокращений: вправо — П; влево — Л; перелет — «+», недолет — «–», попадание в цель — Ц; не замечен — ?; неразрыв — НР.

Примеры доклада и записи:

вправо двадцать пять — П25;

влево пять, плюс — Л5+;

вправо три, перелет пятьдесят — П3+50;

влево шесть, минус — Л6–;

неразрыв, влево 25 — НРЛ25.

При стрельбе снарядом с дистанционным взрывателем (трубкой) и при стрельбе на рикошетах разрыв снаряда в воздухе называется воздушным.

При разрыве снаряда с дистанционным взрывателем (трубкой) в воздухе образуется плотное черное облако дыма (рис. 2.6), которое после появления быстро снижается. Ночью наблюдается яркая вспышка. Звук разрыва резкий и отчетливый.

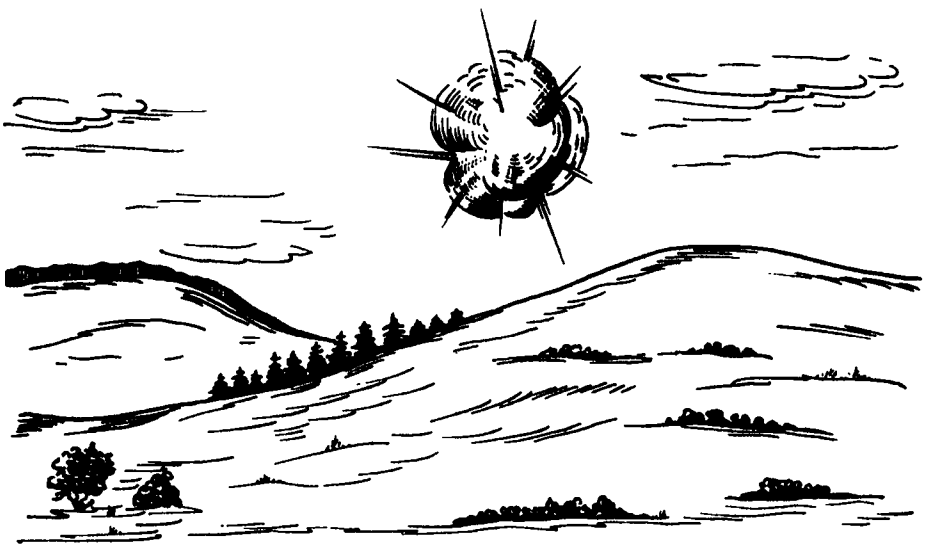


Рис. 2.6. Разрыв снаряда с дистанционным взрывателем

От разрыва зажигательного снаряда в воздухе днем наблюдается красное облако дыма, ночью — вспышка.

При разрыве снаряда на земле образуется негустое облако темного цвета. Звук взрыва несильный и глухой.

Осветительный снаряд, разрываясь на высоте 400—500 м, освещает в ночное время район местности диаметром 700—1000 м в течение 30—40 с.

Стрельба, при которой снаряды разрываются в воздухе после удара о землю, называется стрельбой на рикошетах. При разрыве снаряда в воздухе после рикошета (рис. 2.7)

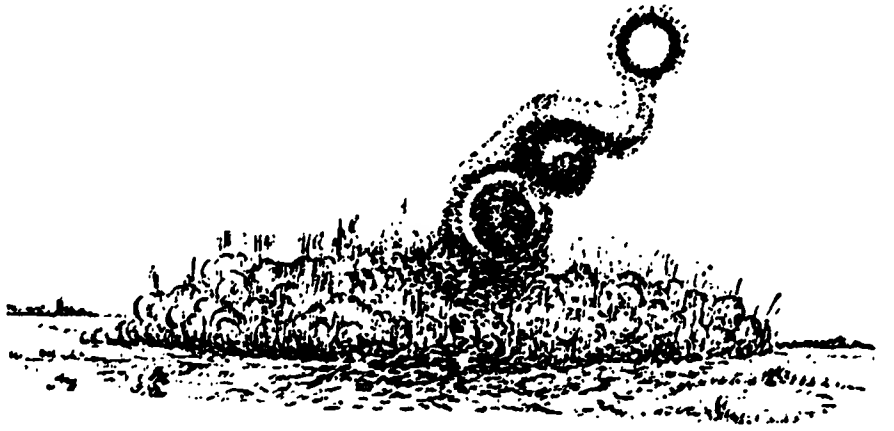


Рис. 2.7. Разрыв снаряда после рикошета

видны блеск, черное облако дыма и дымовое кольцо, поднимающееся вверх. Наиболее эффективна такая стрельба по открытой живой силе, а также по живой силе, расположенной на небронированной технике.

Разрывы при стрельбе снарядом с дистанционным взрывателем (трубкой) и при стрельбе на рикошетах могут быть воздушными (В) или наземными (Н). Высоту воздушного разрыва измеряют в делениях угломера. Результаты наблюдения разрывов записывают и докладывают в такой последовательности: боковое отклонение, категория разрыва (воздушный или наземный), высота (если разрыв воздушный) и знак разрыва. Например, запись: Л20 В5– ; доклад: «Влево двадцать, воздушный, пять, минус».

2.1.5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРЕЛЬБЕ ПО ЦЕЛЯМ, РАСПОЛОЖЕННЫМ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СВОИХ ВОЙСК

Под обеспечением безопасности своих войск при огневом поражении противника понимается совокупность мер, принимаемых командирами общевойсковых и артиллерийских частей и подразделений в целях исключения возможности поражения личного состава, вооружения и техники от разрывов своих артиллерийских снарядов.

К ним относятся:

применение наиболее точных способов определения установок для стрельбы артиллерии;

начало пристрелки с расчетом получить отклонение первого разрыва, от цели в стороне, противоположной своим войскам;

ведение непрерывного наблюдения за стрельбой и передовыми подразделениями своих войск, немедленное прекращение огня при получении соответствующего сигнала;

обязательное проведение пристрелки одиночными выстрелами (стрельбой орудием) перед переходом к стрельбе на поражение батареей (дивизионом), если удаление наших войск от цели менее безопасного.

Под безопасным удалением понимается расстояние от центра разрывов снарядов до передовых подразделений своих войск, на котором личный состав не получает поражение.

Существуют два понятия безопасного удаления:

безопасное удаление на момент открытия огня по цели;

безопасное удаление от разрывов своих снарядов, когда огонь по цели ведется.

В первом случае удаление наших войск в момент разрыва своих снарядов должно быть не менее безопасного удаления, которое складывается из максимального отклонения разрыва от точки прицеливания и максимального радиуса разлета убойных осколков:

$$L_{бу} = X_{B_{max}} + r_{max} = 5Ex^2 + Bд^2,$$

где $X_{B_{max}}$ — максимальное отклонение разрыва от точки прицеливания по дальности;

r_{max} — максимальный радиус разлета убойных осколков (табл. 2.1);

Ex — срединная ошибка определения установок для стрельбы (табл. 2.2);

$Bд$ — срединное отклонение, характеризующее рассеивание снарядов по дальности (приведено в таблицах стрельбы).

Таблица 2.1

Максимальный радиус r_{max} разлета убойных осколков

Условия укрытости личного состава	r_{max}
Для неукрытого личного состава	200
Личный состав, укрытый в БМП, БТР	50—60
Личный состав, укрытый в окопах или танках	0

Таблица 2.2

Срединные ошибки подготовки стрельбы

Способ определения установок	Ex (в % $Д_{стр}$)
Полная подготовка	0,7—0,9
Сокращенная подготовка	4
Глазомерная подготовка	8—10
Пристрелка цели	0,3—0,4

Стрельбу на поражение без пристрелки осколочно-фугасными снарядами и снарядами с дистанционной трубкой можно начинать и вести по целям, расположенным не ближе 500 м от своих войск, находящихся вне укрытий или в небронированных машинах, при стрельбе на дальности до 10 км и не ближе 700 м — на дальности свыше 10 км, а от войск, находящихся в укрытиях (окопах, танках и бронированных машинах), соответственно не ближе 300—500 м.

Кроме того, для обеспечения высоких темпов атаки общевойсковых подразделений возникает необходимость

своевременного переноса огня, т.е. необходимость определения безопасного удаления от разрывов своих снарядов.

Под безопасным удалением в этом случае понимается расстояние, на которое наши войска смогут подойти к разрывам своих снарядов, не подвергаясь опасности быть пораженными осколками. Оно определяется по формуле

$$L_{бу} = r_{max} + (t_{по} + t_{с}) V_{а},$$

где $t_{по}$ — время переноса (прекращения) огня;

$t_{с}$ — полетное время снаряда;

$V_{а}$ — скорость атаки.

Безопасное удаление войск от разрывов своих снарядов принимают равным: для мотострелковых подразделений, атакующих в пешем порядке, — 400 м, на БТР — 300 м, для танковых подразделений — 200 м. При стрельбе снарядами с дистанционной трубкой эти расстояния принимают на 100 м меньше указанных, а танки могут находиться в зоне разрывов.

Для своевременного переноса (прекращения) огня назначают рубеж безопасного удаления наших войск от разрывов своих снарядов, с выходом на который подается команда (сигнал) на прекращение (перенос) огня. При организации взаимодействия указанный рубеж уточняется артиллерийским и общевойсковым командирами на местности при поражении целей, находящихся вблизи своих войск.

Ранее было отмечено, что стрельба должна начинаться на увеличенной дальности, т. е. для получения перелетов. Для получения гарантированного перелета на основании проведенных расчетов необходимо вынести точку прицеливания на 200—400 м в сторону, противоположную положению своих войск, а затем, вводя корректуры по разрывам стрельбой, определить по ней установки для поражения цели. При этом артиллерийский командир (начальник) должен знать значение увеличения дальности для его исключения при расчетах корректур в последующем, так как все измерения будут проводиться относительно цели, а не вынесенной точки. Например: «Батарейный: 48-50, 1800, дальность больше 400...» В этом случае исчисленные установки будут определяться по дальности 2200, а корректуры вводиться относительно дальности1800 м.

Необходимо отметить, что значения безопасных удалений, приведенные ранее, превосходят дальность действительного огня стрелкового оружия противника и

сопоставимы с дальностью действительного огня противотанковых средств. Огневые средства противника будут открывать огонь и, следовательно, обнаруживать себя только при входе наших подразделений в зону действительного огня. Поскольку артиллерия ведет огонь в интересах общевойсковых подразделений, то поражаемые цели, как правило, будут находиться в непосредственной близости от своих войск и такая стрельба в бою будет одной из наиболее распространенных огневых задач.

2.2. ЦЕЛЕУКАЗАНИЕ. ВЫЗОВ И КОРРЕКТИРОВАНИЕ ОГНЯ АРТИЛЛЕРИИ

2.2.1. ЦЕЛЕУКАЗАНИЕ

Целеуказание, вызов и корректирование огня артиллерии осуществляются корректировщиками артиллерийского огня, а при их отсутствии — обученными общевойсковыми командирами (это краткое, понятное и достаточно точное указание местоположения целей и различных объектов на карте и непосредственно на местности).

Обеспечиваются:

назначением единого ориентирного направления (основного направления) с КНП (НП), которое может указываться дирекционным углом или магнитным азимутом с округлением до 1-00 на середину района целей или направлением (указанием не менее двух точек на местности и по карте, через которые оно проходит) единым для всех КНП (НП);

назначением (уяснением) единых ориентиров, положения их на местности и на карте, определением их места положения наиболее точным способом с последующим нанесением их на карту с использованием приборов и других вспомогательных принадлежностей;

установлением единых условных наименований местных предметов (кодированием местности);

своевременной подготовкой рабочей карты (нанесением на нее своего местоположения и положения КНП (НП) взаимодействующих командиров подразделений, ориентиров, плановых целей и др.);

изучением впереди лежащей местности с КНП (НП) при обязательном сличении ее с картой (аэрофотоснимком, фотопанорамой), умением ориентироваться на местности и работать с картами;

изучением расположения противника и непрерывным наблюдением за его действиями.

2.2.1.1. Условное наименование местных предметов

При работе на местности и по карте для простоты целеуказания и ориентирования по наиболее характерным местным предметам в полосе действия соответствующего соединения, части или подразделения присваивают условные наименования. Условные наименования даются в соответствии с очертаниями местного предмета, видимыми на местности. Например:

По карте:	Условное:
Выс. с отм. 2/3, 3	Высота «Голая»
Ур. «Дубрава»	Лес «Дальний»
Поле между отм. 21,8 и 28,5	Поле «Желтое»
Лес за отм. 21, 3	Лес «Правый»

Во всех случаях кодирование местности и местных предметов должно быть единым для общевойсковой части (подразделения), штатных, приданных и поддерживающих подразделений артиллерии.

Ориентиры должны быть едиными для общевойсковых и артиллерийских подразделений. При этом наименования ориентиров, местных предметов, присвоенные старшим начальником, не изменяются. Их заранее наносят на карту.

Порядок целеуказания. При передаче целеуказания (от ориентира, от основного направления, в прямоугольных или полярных координатах и т.п.) указывают:

положение целей на местности;

наименование целей, их признаки;

характерные признаки местности или местных предметов (их условные наименования) вблизи цели;

задачу (уничтожить, разрушить, подавить, засечь, подготовить установки для стрельбы, установить наблюдение и т.д.).

Например: **«Ориентир 5-й (номер ближайшего от цели ориентира), вправо 20 (угол между целью и ориентиром), ближе 350 (цель ближе ориентира 5 на 350 м). Станковый пулемет ведет огонь. Подавить».**

При уяснении цели принимающий целеуказание докладывает: **«Цель вижу»**, если он отыскал цель на местности; **«Цель не вижу»**, если цель ему не видна, но он уяснил ее местонахождение; **«Цель не понял»**, если он не уяснил местоположение цели.

2.2.1.2. Способы целеуказания

Наибольшее применение нашли следующие способы целеуказания: наведением прибора в цель, от ориентира или местного предмета, от ориентирного направления, в полярных координатах, в прямоугольных координатах, по кодированной карте, разрывами, сигнальными ракетами, трассирующими пулями, по странам света.

Целеуказание наведением прибора в цель (рис. 2.8). Если дающий целеуказание (корректировщик артиллерийского огня или общевойсковой командир) и принимающий целеуказание (артиллерийский командир или начальник) находятся на одном НП (КНП), то дающий

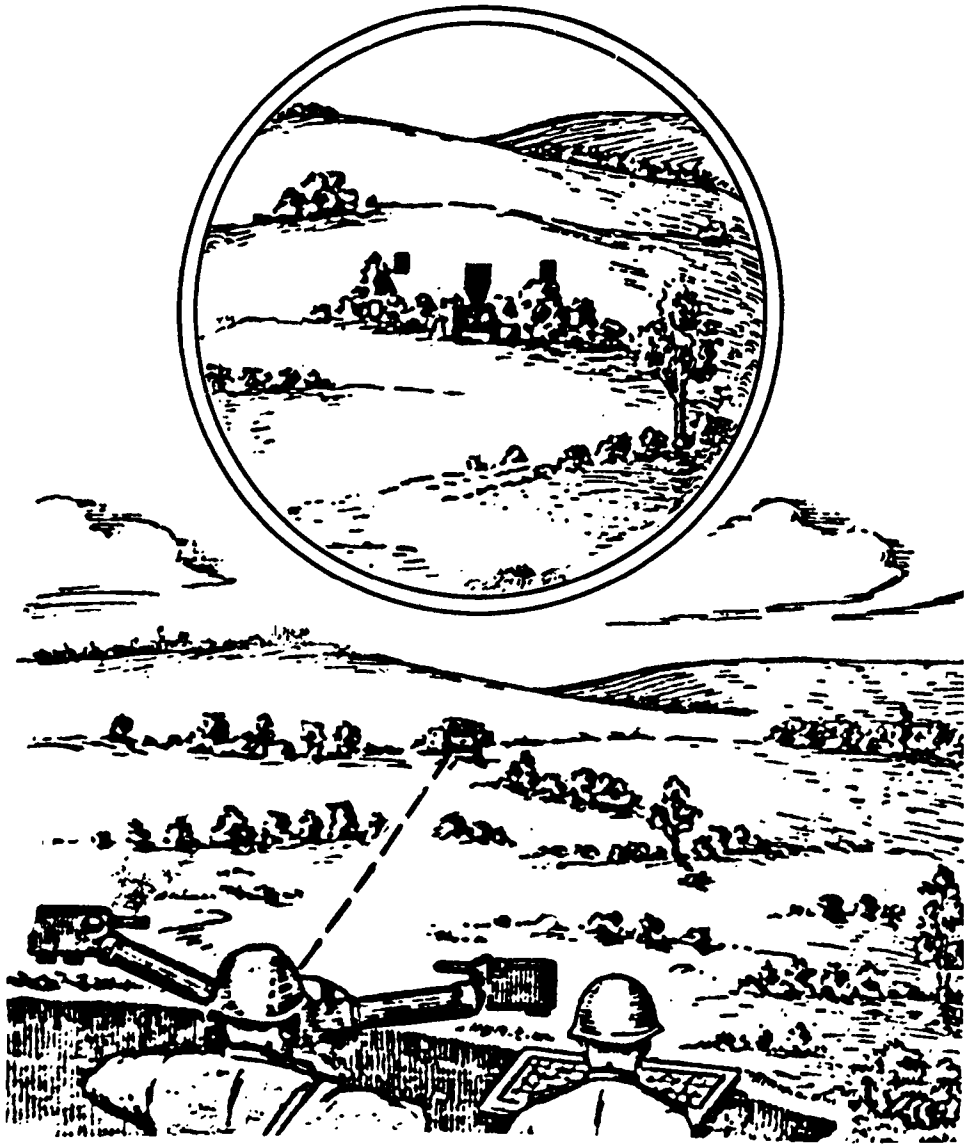


Рис. 2.8. Целеуказание наведением прибора в цель

целеуказания наводит перекрестие прибора в цель и указывает ее признаки.

Если же принимающий целеуказание находится на другом пункте и применение других способов целеуказания затруднено или не надежно, то дающий целеуказания посылает разведчика на пункт принимающего для наведения прибора в цель.

Целеуказание от ориентира или местного предмета (рис. 2.9). Этот способ применяют, когда дающий и принимающий целеуказания находятся на одном наблюдательном пункте (удаление друг от друга не более 100 м), а

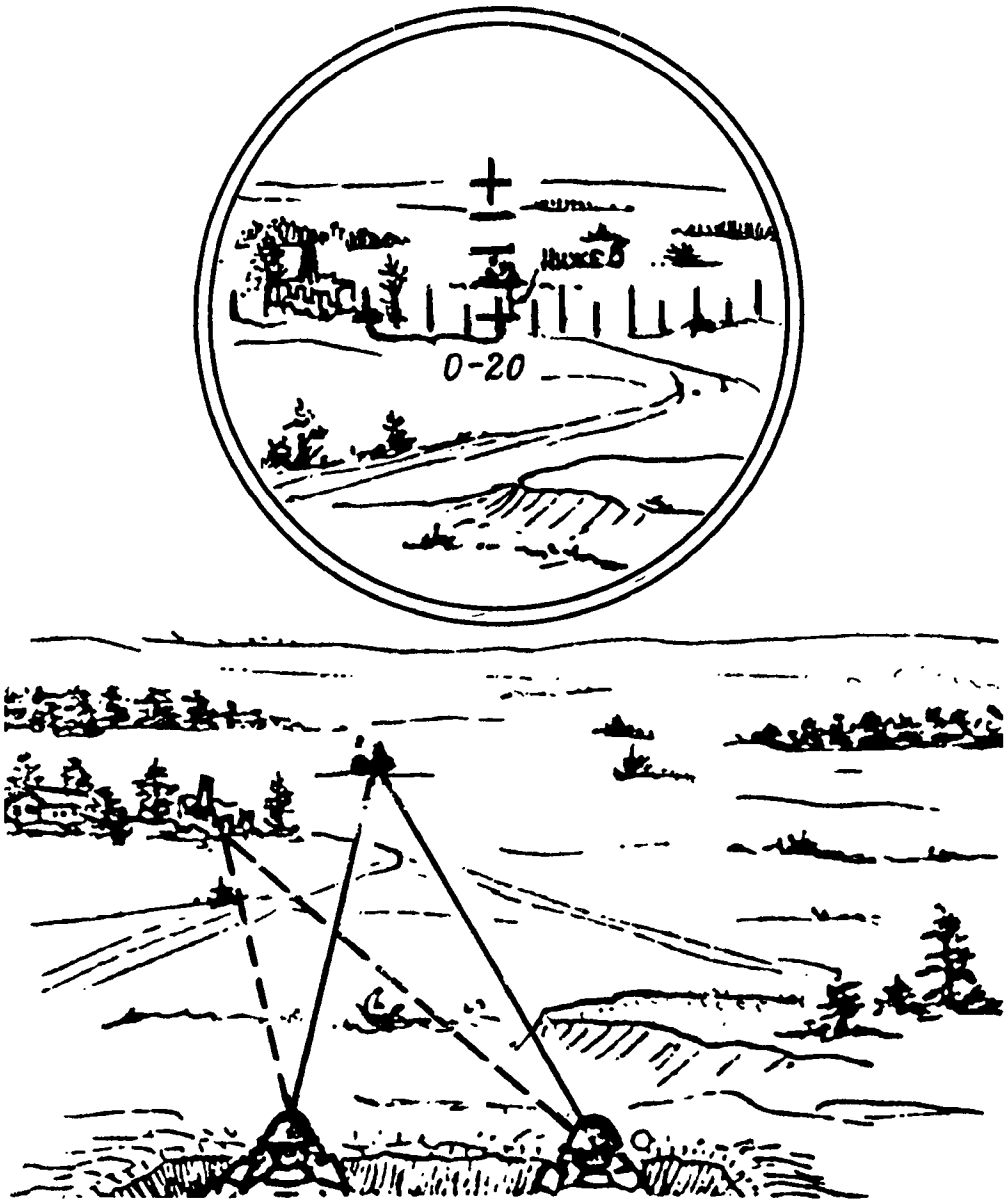


Рис. 2.9. Целеуказание от ориентира

также при нахождении цели вблизи ориентира (местного предмета). Например: **«Ориентир пятый, влево 30, выше 8, миномет. Засечь».**

Если вблизи цели нет ориентира, то целеуказание осуществляют переходом от ориентира к промежуточным хорошо наблюдаемым местным предметам. Например: **«Ориентир пятый, влево 20, выше 5, отдельный куст. Отдельный куст, влево 10, орудие. Засечь.»**

Кроме того, когда корректировщикам артиллерийского огня (командиру приданного или поддерживающего подразделения) известны координаты НП (КНП) общевойскового командира (командира разведоргана) и определен дирекционный угол на ориентир (местный предмет) заранее (в ходе работы на местности или снят с карты с помощью приборов), то целеуказание может осуществляться от ориентирного направления или полярным способом.

Целеуказание от ориентирного направления. Этот способ целеуказания не зависит от взаимного расположения наблюдательных пунктов и цели, но требует ориентирования всех приборов в дирекционных углах. При появлении цели измеряют угол между ориентирным направлением и направлением на цель, определяют дальность до цели с помощью дальномера или глазомерно и передают их на пункт управления огнем без изменения. Например: в ходе работы на местности КНП правофланговой роты (4 мср) по указанию командира 2 мсб КВУ минометной батареи 2 мсб определено заранее ориентирное направление на ориентир 5-й (35-20, дальность 1100), координаты КНП 4 мср (известны командиру и СОБ минометной батареи). В этом случае целеуказание на КНП 4 мср может быть передано следующим образом: **«Береза»** (КНП 4 мср), **ориентир 5-й, ориентирное направление, вправо 1-30, дальность 1400, ПТУР в окопе на опушке леса. Подавить».**

Целеуказание в полярных координатах. При нахождении дающего и принимающего целеуказание на одном НП (КНП) в условиях предыдущего примера целеуказание в полярных координатах будет осуществляться следующим образом: **«Береза», дирекционный 36-50, дальность 1400, ПТУР в окопе. Подавить».**

Целеуказание в прямоугольных координатах. Дающий целеуказание определяет по карте (прибору управления огнем) координаты цели и передает их принимающему. Например: **«Береза», икс 16350, игрек 52250, НП на высоте «Груша». Уничтожить».**

Принимающий целеуказание по полученным координатам наносит точку цели на карту (прибор управления огнем), определяет отсчет прибора по цели и дальность до нее, устанавливает на приборе отсчет и на измеренной дальности отыскивает цель по ее признакам.

Целеуказание по кодированной карте (рис. 2.10). Целеуказание по кодированной карте осуществляется быстро, просто, точно и обеспечивает скрытность от противника передаваемых координат. Это особенно важно в случаях, когда необходимо передать местонахождение своих НП (КНП), ОП и т.п.

Целеуказание по кодированной карте передают трехзначными группами цифр. Например: 098 — 350 — 807 — 250, где первая группа — 098 — закодированный номер по координатам икс; вторая группа — 350 — значение в метрах координаты икс указываемой точки в этом квадрате; третья группа — 807 — закодированный номер по координатам игрек; четвертая группа — 250 — значение координаты игрек в метрах указываемой точки в этом квадрате.

Например: **«Нева», 098 — 240 — 804 — 625 минометная секция на опушке рощи «Фигурная», ведет огонь. Подавить».**

Целеуказание разрывами снарядов (мин) (рис. 2.11). Целеуказание разрывами снарядов (мин) применяют, когда для поражения цели необходимо привлечь несколько батарей, а другие способы не надежны или их невозможно применить. Относительно разрыва, как правило, снаряда дымового указывают положение цели.

Например: **«На северной опушке рощи «Темная» в районе разрыва дымового снаряда скопление пехоты, ведется пулеметный огонь. Подавить».**

Целеуказание сигнальными ракетами, трассирующими пулями (рис. 2.12). Этот способ целеуказания широко применяется в мотострелковых (танковых) подразделениях, взаимодействующих с артиллерией. Эти подразделения, обнаружив цель, дают пулеметную очередь трассирующими пулями (снарядами) или пускают сигнальные ракеты в направлении цели.

Наблюдатели артиллерийских подразделений уясняют положение цели и докладывают ее местонахождение своему командиру (начальнику).

Порядок открытия и прекращения огня артиллерии, в том числе количество очередей, цвет ракет и другие вопросы взаимодействия, устанавливают заранее.

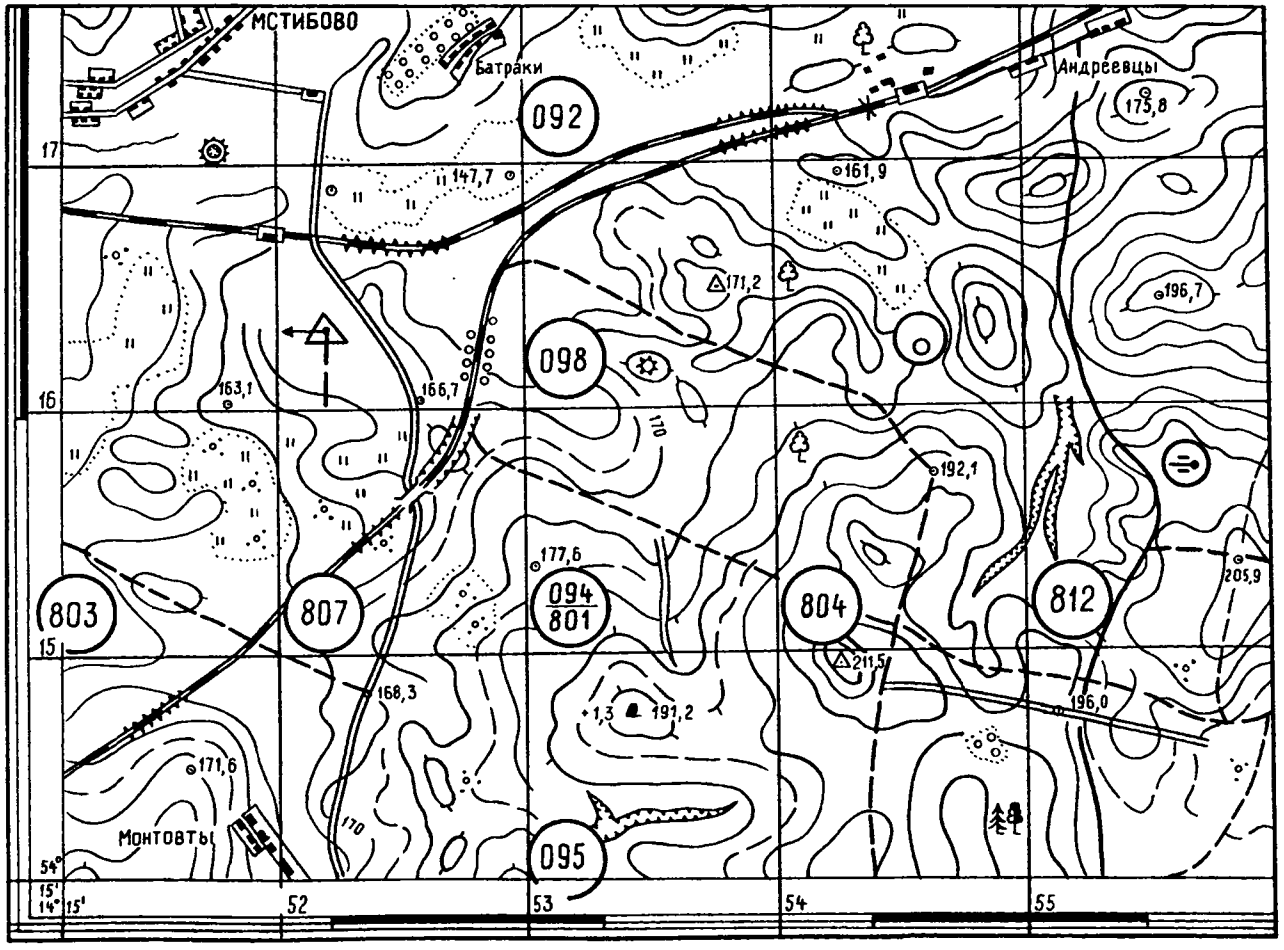


Рис. 2.10. Целеуказание по кодированной карте

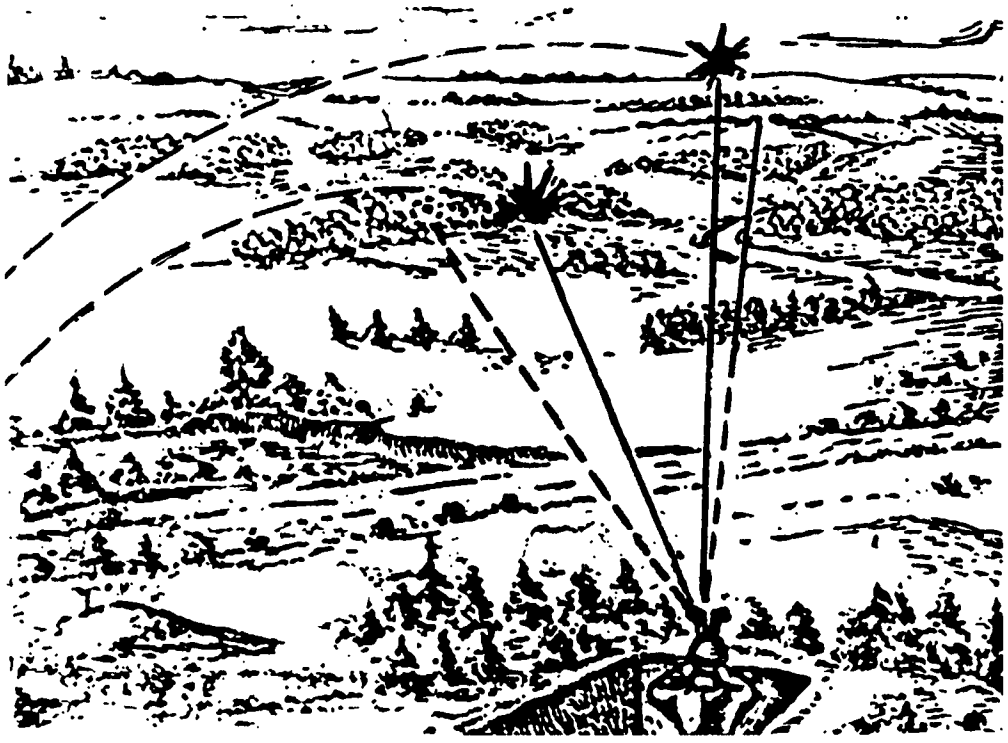


Рис. 2.11. Целеуказание разрывами снарядов (мин)

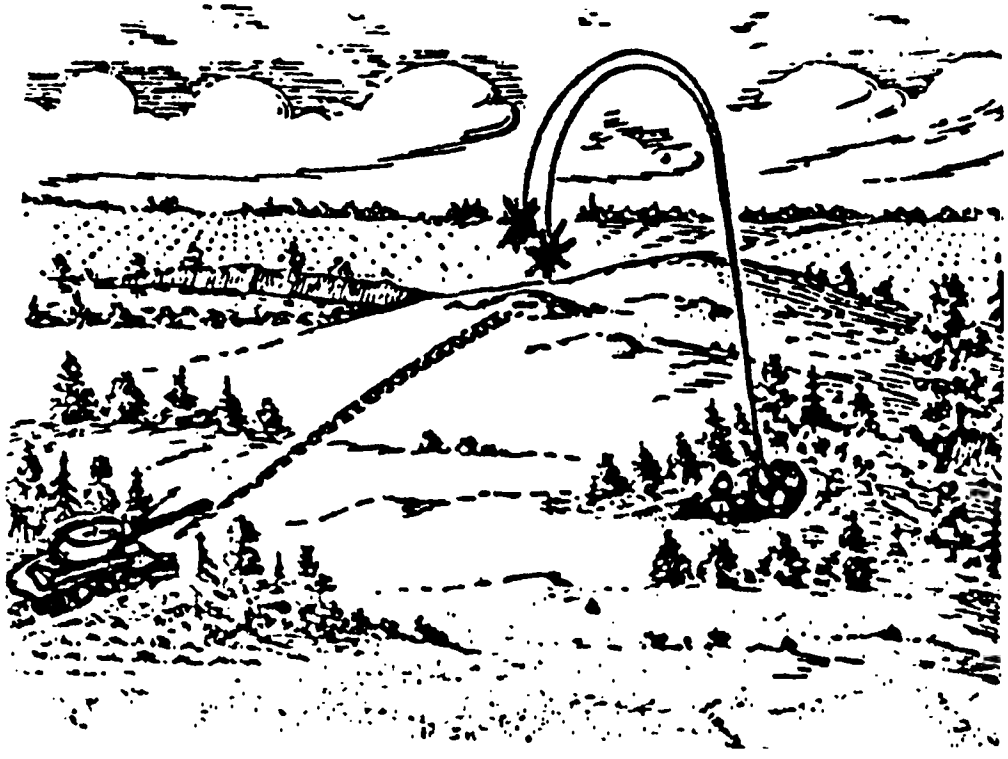


Рис. 2.12. Целеуказание сигнальными ракетами и трассирующими пулями

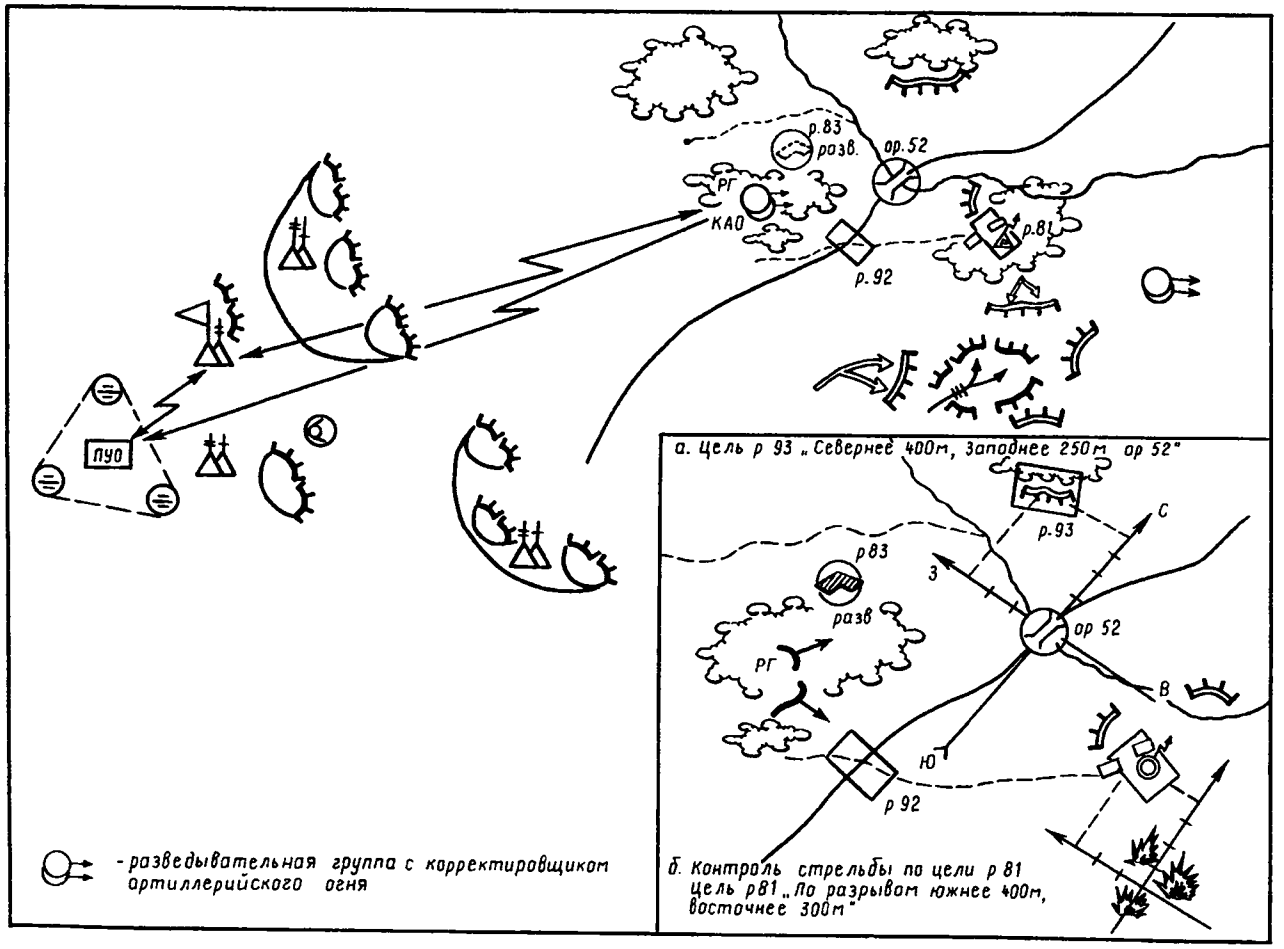


Рис. 2.13. Целеуказание и контроль стрельбы по странам света

Целеуказание по странам света (рис. 2.13). Для целеуказания по странам света используют линии в направлениях **«север — юг»**, **«запад — восток»**. Этот способ является наиболее простым, не требующим особого приборного оснащения, и зависит от нахождения дающего и принимающего целеуказания.

Обнаружив цель, корректировщик артиллерийского огня (при его отсутствии общевойсковой командир) наносит ее на карту, затем определяет местоположение цели от ближайшего ориентира в метрах по странам света. Для этого он проецирует точку цели на линии **«север — юг»**, **«запад — восток»**, проходящие через ориентир, от которого дает целеуказание, и определяет расстояние от ориентира до цели по направлениям **«север — юг»**, **«запад — восток»**, которые затем передает артиллерийскому командиру.

Пример: **«Ориентир 52-й, север 400, запад 250, опорный пункт, цель 093. Подавить»**.

Целеуказание будет еще более упрощено, если заранее будут определены и нанесены на карты единые ориентиры, плановые цели (пристрелянные или цели, по которым ранее велся огонь артиллерии), от которых будет даваться целеуказание.

2.2.2. ВЫЗОВ И КОРРЕКТИРОВАНИЕ ОГНЯ

Вызов огня — команда (распоряжение, сигнал) на открытие огня артиллерии.

Корректирование огня (контроль стрельбы по цели) — это определение отклонений (положения на местности относительно цели) разрыва (центра группы разрывов) от центра цели в ходе возможной ее пристрелки (стрельбы на поражение) для передачи их на пункт управления огнем артиллерии (артиллерийскому командиру или начальнику при корректировании огня, в том числе и общевойсковым командирам), определения соответствующих этим отклонениям корректур в установки прицельных приспособлений по направлению, дальности стрельбы и изменение вида разрывов (наземный или воздушный) или высоты воздушных разрывов.

Огонь артиллерии открывается только после нанесения на карту положения своих войск и поражаемой цели (определения положения своих войск с учетом безопасности стрельбы по цели) с разрешения (решением) командира, в интересах которого выполняется огневая задача.

Вызов, корректирование и прекращение огня осуществляются командами, которые подаются с соблюдением установленных правил и передаются по техническим средствам связи открытым текстом, при этом вместо действительных наименований (номеров) подразделений и пунктов управления указываются их позывные. В этих командах общевойсковой командир лично или через корректировщика артиллерийского огня указывает артиллерийскому командиру (начальнику) следующие данные: позывной командира артиллерийского подразделения; номер, характер цели; признаки подвижности цели; задачу стрельбы; координаты (полярные или прямоугольные) и высоту цели, а при невозможности определения координат — целеуказание одним из целесообразных в данных условиях обстановки способом; фронт и глубину цели; исполнительную команду; свой позывной.

Команда **«Стой»** подается в тех случаях, когда требуется прекратить огонь или немедленно подготовить огонь по новой цели, а команда **«Внимание»**— во всех остальных случаях.

Характер цели указывают кратким ее наименованием, например: **«Установка ПТУР», «Батарея бронированная», «Колонна»**. Если цель движется, то дополнительно указывают: **«Движущаяся»**. Если цель глубиной менее 100 м наблюдается, то указывают: **«Наблюдаемая»**.

При расположении цели в окопах (укрытиях) указывают: **«Укрытая»**.

Например: 1. **«...пехота движущаяся...»**

2. **«...установка ПТРК наблюдаемая...»**

3. **«...взвод укрытый...»**

При вызове заградительного огня указывают наименование заградительного огня и его положение (если он фланговый).

Например: **«ПЗО «Тигр», «НЗО «Дуб». Фланговый»**.

Задачу стрельбы указывают словами. Например: **«Уничтожить», «Подавить», «Поставить дымовую завесу»**.

При вызове заградительного огня указывают прямоугольные координаты флангов рубежа заградительного огня и его среднюю высоту, например: **«НЗО «Ель». Правая: х=43120, у=51340; левая: х=21170, у=36840; высота 110»**.

При поражении колонн местоположение точки встречи указывают ее условным наименованием, например: **«Кобра-1», «Удав-2»**.

При поражении групповых целей в команде указывают фронт и глубину цели в метрах.

Исполнительную команду указывают словами **«Огонь», «Зарядить», «Навести», «Готовность во столько-то», «Готовность во столько-то по сигналу такому-то», «Записать»**.

Команду **«Огонь»** подают, когда огонь по цели необходимо открыть немедленно.

Для одновременного открытия огня всей батареей (взводом) по цели командуют: **«Зарядить»**, а после доклада о готовности — **«Огонь»**. Для открытия огня по цели орудием командуют (такому-то, основному), **«Зарядить»** или **«Огонь»**.

Команду **«Навести»** подают, когда необходимо только подготовить огонь по цели, а открытие огня по ней может и не быть, или при подготовке огня по цели, по который будет вызываться огонь, как по плановой.

Команду **«Готовность во столько-то» («Готовность во столько-то по сигналу такому-то»)** подают в тех случаях, когда огонь должен быть подготовлен к указанному времени (подготовлен к указанному времени и открыт по установленному сигналу).

Команду на вызов огня артиллерии подают, как правило, без подтверждения приема каждой части команды, при этом координаты подтверждают дважды. После окончания передачи всей команды принимающий радиотелефонист полностью ее повторяет или только координаты цели. Порядок повторения при необходимости может указываться непосредственно в команде, например: **«Волга». Повторить команду»** или **«Енисей». Повторить координаты»**.

Допускается повторение принимающим радиотелефонистом каждой принятой части команды и подтверждение ее передающим телефонистом словом **«Да»** при правильном приеме или словом **«Нет»** при искаженном приеме.

При вызове огня артиллерии распоряжением общевойсковой командир указывает:

позывной привлекаемого к выполнению огневой задачи артиллерийского подразделения (подразделения РСЗО) или наименование подразделения (**«Дон», »Ока»** и т.д. или **«Дивизиону», «Батарее», «Взводу (минометному взводу)», «Орудию (миномету)»**);

задачу стрельбы (подавить, уничтожить, воспретить атаку мотопехоты с направления ..., ослепить, задымить и т.д.);

характер, местоположение цели и номер цели (участка сосредоточенного огня), по которой вызывается огонь артиллерии;

сроки выполнения огневой задачи.

При поражении объектов атаки и организации огневого поражения дополнительно указываются: продолжительность огневого налета, время, а при необходимости и сигналы на вызов и прекращение огня или данные для их определения (способ, скорость атаки с указанием рубежа перехода в атаку на местности).

Примеры постановки огневых задач:

1. **«Нева». «Внимание». Огневой налет 10 мин. Пехота на высоте «Круглая». Подавить. Готовность 16.30. Открытие огня по сигналу «Шторм», прекращение — по сигналу «Штиль». Я «Редут».**

2. **«Ока». Стой. Поставить дымовую завесу на рубеже: справа — ор.2, слева — отдельная береза на поле «Темное». Огонь с 15.20 до 15.25. Я «Редут».**

3. **«Амур». Внимание. Огневой налет 8 мин. Пехота укрытая. Подавить. х=33150, у=88445, высота 85. 300 на 200. Открытие огня по сигналу «Шторм», прекращение — по сигналу «Штиль». Готовность 11.30. Я «Редут».**

4. **«Нева». Стой. Пехота. Подавить. Пункт третий** (КНП батальона): **49-20, 1890, высота 65. 300 на 300. Зарядить. Я «Редут».**

5. **«Лена». Стой. Танк в окопе. Уничтожить. Ориентир второй, север 250, восток 320, высота 75. Огонь. Я «Редут».**

6. **«Ока». Внимание. ПЗО «Барс». «Барс-1»: правая х=22940, у=46260, левая х=22800, у=45850, высота 90. «Барс-2»: правая х=22500, у=46400; левая х=22350, у=45980, высота 95. «Барс-3»: правая х=21950, у=46570; левая х=21820, у=46130, высота 100. Записать. Я «Редут».**

В тех случаях, когда с первого выстрела (очереди) не достигнуто поражение цели, производится корректирование огня, которое заключается в выявлении непосредственно стрельбой ошибок, допущенных при подготовке стрельбы, и внесении необходимых поправок в исходные установки для быстрейшего поражения цели.

Корректировщик артиллерийского огня (общевойсковой командир) указывает в команде лишь отклонения разрывов (центра группы разрывов) от центра цели или их полярные координаты, а также при необходимости оценивает категорию разрывов, измеряет высоту воздушных, например: **«Разрыв. Влево 35. Перелет 250», или «Юг 350, восток 50, рикошет,» или «Батарейный: по разрыву**

27-50, 1750, воздушный 25», или «Преобладание перелетов относительно дальней границы цели». На основании доклада отклонений разрывов артиллерийский командир (начальник) определяет и вводит соответствующие этим отклонениям корректуры (дальности, направления, веера, высоты разрывов, скачка прицела или величины шкалы).

2.3. РАБОТА КОРРЕКТИРОВЩИКА АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ОГНЯ В СОСТАВЕ ОБЩЕВОЙСКОВЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

Корректировщики артиллерийского огня (КАО) высылаются в составе общевойсковых подразделений в целях эффективного ведения артиллерийской разведки противника, целеуказания, вызова и корректирования огня в ходе пристрелки и стрельбы на поражение, наблюдения за действиями своих войск.

В годы Великой Отечественной войны артиллерийские корректировщики пробирались вместе с пехотными разведывательными подразделениями в ближний тыл противника, разведывали огневые позиции его батарей, скопление его танков и пехоты, корректировали по ним огонь, наносили на специально подготовленные крупномасштабные схемы положение оборонительных сооружений и огневых средств противника и возвращались обратно с добытыми сведениями.

Корректирование артиллерийского огня осуществляется назначенными офицерами артиллерийских подразделений, офицерами и сержантами подразделений артиллерийской разведки (начальником разведки дивизиона, командирами взвода управления, взвода или отделения артиллерийской разведки, командиром группы корректировщиков артиллерийского огня), а в случае необходимости (гибели, ранения корректировщика артиллерийского огня) задачи целеуказания, вызова и корректирования огня артиллерии могут выполнять подготовленные командиры общевойсковых (разведывательных) подразделений и подразделений ВВ МВД.

Корректировщик артиллерийского огня отвечает за своевременный вызов огня, его корректирование в ходе пристрелки и стрельбы на поражение, поддержание устойчивой и непрерывной связи с огневыми подразделениями, старшим артиллерийским и общевойсковым командирами (командиром подразделения ВВ, МВД).

Командиры общевойсковых (разведывательных) подразделений должны быть готовы в случае необходимости к целеуказанию, вызову и корректированию огня артиллерии.

Корректировщик артиллерийского огня, как правило, возглавляет группу в составе: один-два разведчика-дальномерщика и радиотелефонист. Состав группы КАО определяется решением старшего артиллерийского командира (начальника).

Оснащение группы корректировщиков артиллерийского огня (ГКАО) может включать:

средства разведки;

средства связи;

стрелковое оружие;

средства жизнеобеспечения;

средство передвижения;

экипировку и документы.

В состав средств разведки входят: лазерный прибор разведки (ЛПР-1); перископическая артиллерийская буссоль (ПАБ-2А с перископом); бинокли (в том числе ночные БН-1, БН-2); секундомер.

Средства связи включают: переносную радиостанцию УКВ-диапазона типа Р-159, Р-163 с комплектом запасных АКБ и комплектом антенн. Данные средства связи комплектуются из состава штатных средств связи общевойсковых подразделений или дополнительно поставляемых из артиллерийских подразделений.

В состав средств жизнеобеспечения входят теплое обмундирование (в независимости от времени года), спальные мешки, специальное приспособление типа «Шмель» для обогрева личного состава и приготовления пищи.

В обязательном порядке ГКАО оснащается маскировочными халатами различного цвета по фону местности, запасами воды, продовольствия, боеприпасов и медикаментов, а при боевых действиях в горах — горным снаряжением. Форма одежды, средства жизнеобеспечения ГКАО не должны существенно отличаться от формы одежды, средств жизнеобеспечения общевойсковых подразделений (подразделений ВВ МВД), с которыми они действуют.

ГКАО целесообразно вооружать АКМ с ночными прицелами и подствольными гранатометами; иметь маскировочные чехлы (средства) на приборы разведки и связи.

Экипировка ГКАО включает:

топографическую карту масштаба не мельче 1:50 000, план населенного пункта;

прибор для производства расчетов (микрокалькулятор);

артиллерийский круг АК-3 с МПЛ-50;

артиллерийскую логарифмическую линейку, номограмму инструментального хода (НИХ);

циркуль-измеритель с хордоугломером;

курвиметр, компас, фонарик;

планшет для карты и документов, офицерскую сумку;

офицерскую линейку, карандаши.

ГКАО целесообразно также обеспечивать аэрофотоснимками района боевых действий (населенных пунктов, участков местности) масштаба 1:4000 — 1:8000. По возможности ГКАО оснащается средством топогеодезической привязки с помощью космической навигационной сети (КНС) — аппаратурой типа «Бриз».

Передвижение ГКАО осуществляется в пешем порядке, на лыжах, на автомобиле или бронетехнике. Группа может действовать на разведывательной технике (ПРП, КМУ, БРМ). Следует учитывать, что действия на специальной технике являются демаскирующим признаком и это может привести к целевому уничтожению ГКАО противником.

Группа КАО создается для действий в различных видах боя, а также на марше. Она может действовать совместно с органами войсковой и специальной разведки.

Группа КАО выполняет поставленные задачи, находясь в боевых порядках общевойскового подразделения (подразделения ВВ МВД), а иногда, исходя из условий обстановки, и впереди своих войск.

При организации дежурства на наблюдательном пункте (НП) старший группы КАО (командир общевойскового или разведывательного подразделения) обязан составить график дежурства, провести инструктаж и согласовать действия ГКАО с органами войсковой разведки и наблюдателями. При организации дежурства учитывается следующее:

для несения дежурства личный состав распределяется на смены, в каждой из которых должно быть не менее двух человек;

время непрерывного дежурства очередной смены должно быть не более 4 ч, при этом в наиболее благоприятное для ведения разведки время, а также в ходе боя разведку и корректирование огня ведет весь состав группы;

отдыхающая смена должна находиться на НП или в непосредственной близости от него под наблюдением дежурной смены, имея оружие готовым к немедленному применению;

во время смены разведчики докладывают друг другу о разведанных (пораженных) за период дежурства целях и изменениях обстановки;

во время дежурства запрещается курить и производить какие-либо действия, демаскирующие НП.

Для обеспечения живучести ГКАО снабжается дополнительно: средствами оказания первой медицинской помощи при ранениях, обморожениях и отравлениях; средствами обеззараживания воды и разогрева пищи; солнцезащитными очками. Каждый военнослужащий должен иметь при себе запас питьевой воды. Приборы наблюдения и связи должны быть окрашены под цвет местности.

При выполнении боевой задачи следует руководствоваться следующими рекомендациями:

при следовании в пешем порядке избегать мест, которые противник может минировать и простреливать;

маршрут движения должен проходить ближе к гребням высот;

соблюдать значительные дистанции, стараясь идти друг за другом, в готовности немедленно поддержать впереди идущего огнем стрелкового оружия.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ В АРТИЛЛЕРИИ

Артиллерия, являясь одним из основных родов войск Сухопутных войск, обладает большой мощью и высокой точностью огня, значительной дальностью стрельбы, способностью к широкому маневру огнем и подразделениями, быстрому сосредоточению огня по наиболее важным целям.

Артиллерия может быть буксируемая и самоходная, а минометы и пусковые установки противотанковых управляемых ракет (ПТУР) могут переноситься во вьюках.

Дивизион — основное огневое и тактическое подразделение артиллерии. Он состоит из командования, штаба, нескольких батарей, подразделений управления и обслуживания.

Батарея — огневое и тактическое подразделение, состоящее из огневых взводов и взвода (отделения) управления.

Огневой взвод — огневое подразделение из одного или нескольких орудий (минометов, боевых машин реактивной артиллерии (РА), пусковых установок ПТУР).

Взвод (отделение) **управления** батареи предназначен для ведения разведки, обслуживания стрельбы и обеспечения связи.

Орудие (миномет, боевая машин РА, пусковая установка ПТУР) в бою действует, как правило, в составе взвода.

Артиллерийские подразделения на время выполнения определенных боевых задач могут придаваться общевойсковой части (подразделению) или назначаться для ее поддержки. Подразделения противотанковой артиллерии, кроме того, могут назначаться в противотанковый резерв.

Приданное артиллерийское подразделение подчиняется командиру общевойсковой части (подразделению) и выполняет поставленные им задачи. При необходимости оно может привлекаться к выполнению задач по решению старшего командира (начальника).

Поддерживающее артиллерийское подразделение, находясь в подчинении своего старшего артиллерийского командира (начальника), выполняет огневые задачи, поставленные командиром общевойсковой части (подразделения), для поддержки которой оно назначено.

В целях быстрого и надежного выполнения боевых задач, обеспечения непрерывного взаимодействия с общевойсковыми подразделениями артиллерийские подразделения занимают боевой порядок.

Боевой порядок дивизиона состоит из боевых порядков батарей и приданных подразделений артиллерийской разведки, командно-наблюдательного пункта (КНП) дивизиона, пункта управления (ПУ) огнем дивизиона, а при необходимости и наблюдательных пунктов (передового и бокового).

Боевой порядок батареи (см. рисунок) состоит из огневых взводов, развернутых на огневой позиции, КНП батареи, а при необходимости и наблюдательного пункта (передового или бокового).

Наблюдательные пункты (НП) подразделяются на командно-наблюдательные, вспомогательные и запасные в зависимости от своего назначения. НП не должны быть заметными для противника, иметь удобные и скрытые подступы, допускать размещение личного состава, приборов и средств связи и обеспечивать выполнение поставленных задач по наблюдению, разведке и корректированию огня.

Командно-наблюдательный пункт предназначен для управления огнем и маневром подразделений, ведения разведки противника, наблюдения за местностью, действиями общевойсковых подразделений и поддержания взаимодействия с ними. На КНП, как правило, находится командир дивизиона (батареи) с основным составом взвода управления. КНП находится в командирской машине или располагается на местности.

Вспомогательные пункты могут быть передовые и боковые.

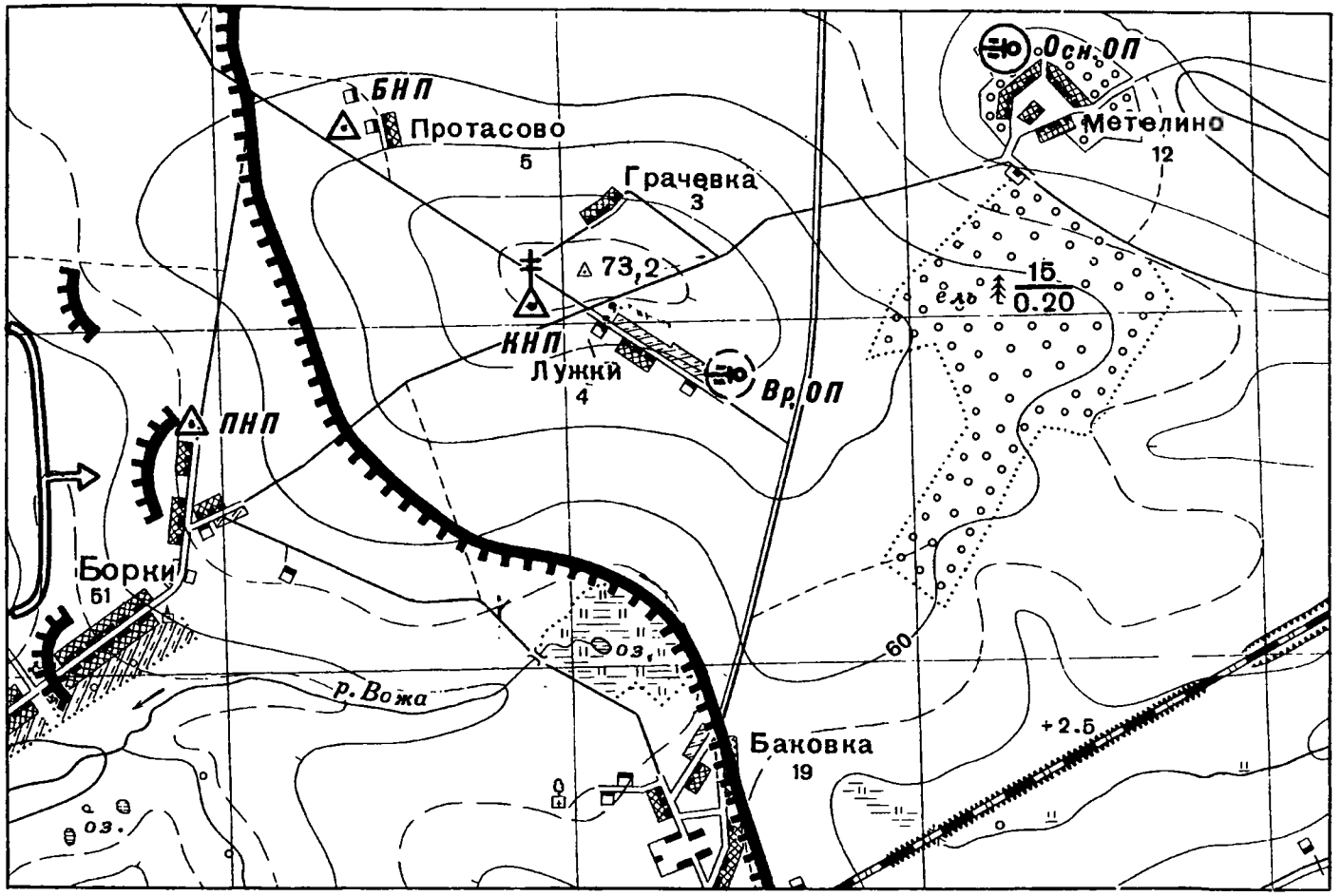
Передовой наблюдательный пункт (ПНП) предназначен для ведения разведки противника и наблюдения за местностью непосредственно перед фронтом передовых общевойсковых подразделений, поддержания более тесной связи с ними и обслуживания стрельбы дивизиона (батареи) по целям, не наблюдаемым с КНП. На ПНП обычно находится командир взвода управления с необходимыми для выполнения задач силами и средствами.

Боковой наблюдательный пункт (БНП) предназначен для ведения разведки противника, обслуживания стрельбы, наблюдения за местностью и действиями общевойсковых подразделений в районах, не наблюдаемым с КНП, и для организации сопряженного наблюдения. На БНП может находиться командир отделения разведки или один из разведчиков с необходимыми средствами наблюдения и связи.

Запасный наблюдательный пункт (ЗНП) выбирается на случай вынужденного оставления КНП.

Наблюдательные пункты могут быть подвижными на специальных машинах.

Огневая позиция (ОП) артиллерии — это участок местности, занятый или подготовленный к занятию огневыми взводами или отдельными орудиями для ведения огня. Огневые позиции бывают основные, временные и запасные. Кроме того, по свое-



Боевой порядок артиллерийской батареи в обороне

му расположению огневые позиции могут быть закрытыми и открытыми

Основная ОП предназначена для выполнения основных огневых задач.

Временная ОП предназначена для выполнения отдельных огневых задач, ведения огня по дальним целям, ночью и для введения противника в заблуждение относительно группировки и расположения нашей артиллерии и т.п.

Запасная ОП выбирается и оборудуется так же, как и основная, и предназначается на случай маневра или вынужденного оставления основной огневой позиции.

Закрытая ОП — это позиция, на которой орудия во время ведения огня укрыты от наземного наблюдения противника.

Открытая ОП — это позиция, на которой материальная часть не укрыта от наземного наблюдения противника или, будучи укрытой и замаскированной, становится наблюдаемой с началом ведения огня.

Наблюдательные пункты и огневые позиции должны быть оборудованы в инженерном отношении и тщательно замаскированы.

Инженерное оборудование боевого порядка батареи заключается в расчистке секторов обзора и обстрела, устройстве сооружений для наблюдения, оборудовании окопов для материальной части, окопов и укрытий для техники, боеприпасов и личного состава и ходов сообщения.

ПЕРЕЧЕНЬ ОГНЕВЫХ ЗАДАЧ, ОТРАБАТЫВАЕМЫХ ОБЩЕВОЙСКОВЫМИ КОМАНДИРАМИ

(вариант)

Задача 1

ВЫЗОВ ОГНЯ АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ПО НАБЛЮДАЕМОЙ ПЛАНОВОЙ* ЦЕЛИ

ЦЕЛЬ: атакующая группа пехоты, пусковая установка, батарея (взвод) на огневой позиции, командный (наблюдательный) пункт, живая сила и огневые средства в опорных пунктах (на оборонительной позиции) или в районах сосредоточения, танки, БТР, БМП в районах сосредоточения, подразделения ПТРК на рубеже развертывания и другие одиночные и групповые цели (кроме отдельных танков и других бронированных целей).

1. **Условия выполнения задачи:**

а) стрельба осколочно-фугасными снарядами с ударным взрывателем с установкой на осколочное, фугасное или замедленное действие; снарядами с радиовзрывателем; дымовыми или осветительными снарядами;

б) огневая задача выполняется командирами рот (взводов**) — батареей, взводом, орудием (минометом); командирами батальонов — дивизионом или батареей;

в) цель — плановая, координаты, характер цели и привлекаемые для стрельбы артиллерийские подразделения командиру батальона (роты, взвода) известны;

г) взаимодействие установлено, командиру батальона (роты, взвода) известны сигналы вызова и прекращения огня, передачи управления, позывные радиостанций и должностных лиц артиллерийского подразделения; определен порядок вызова огня командиром батальона (роты, взвода), через командира полка (батальона, роты); определены единые ориентиры, условные наименования местности (местных предметов); цели, рубежи заградительного и участки сосредоточенного огня (ЗО, СО), ориентиры, по которым может осуществляться вызов огня, нанесены на рабочие карты командиров общевойскового подразделения и подразделения артиллерии или артиллерийскому командиру вручена выкипировка с карты общевойскового командира с нанесенными плановыми целями, рубежами и участками ЗО и СО и ориентирами;

---

* **Огневая задача считается плановой,** если координаты, размеры и характер цели, задача стрельбы известны обучаемым заранее, установки для стрельбы на поражение определены и доведены до огневых позиций.

** Командиры взводов могут отрабатывать задачи по вызову и корректированию огня орудием или взводом.

д) поправка на смещение — любая; дальность стрельбы от 2 км (от 1 км — для минометов) до предельной дальности стрельбы всех систем.

2. **Оценка выполнения задачи по вызову огня артиллерийского подразделения** производится по времени, затраченному на вызов огня, и определяется по табл. 1.

Таблица 1

Вызов огня	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Батареи (взвода, орудия):			
днем	1,0	1,5	2,5
ночью	1,5	2,0	3,0
Дивизиона:			
днем	2,0	2,5	3,5
ночью	2,5	3,0	4,0

2.1. Задача выполняется с момента принятия решения командиром, выполняющим задачу на вызов огня (завершение вводной (команды) руководителя (старшего командира) на вызов огня), до окончания подачи команды на вызов огня, например: **«Ока»** (батарее, взводу, орудию). **Внимание. Цель 232-я, ПТРК на позиции. Подавить. Огонь по сигналу «Шторм». Прекращение огня по сигналу «Штиль». Зарядить. Я «Редут»; «Дон»** (дивизион, батарея). **Стой. Цель 115-я, минометный взвод укрытый, ведет огонь из района ориентира 25-го. Подавить. 150 на 200. Огонь. Я «Редут»; «Волга»** (дивизиону, батарее). **Огневой налет 8 минут. Цель 108-я, мотопехота на оборонительной позиции. Подавить. 300 на 200. Огонь по сигналу «Буря» в 15.40. Прекращение огня по сигналу «Строка». Я «Редут».** За 30 с до 15.40 командует: **«Дон», «Буря». Огонь».** При подходе атакующих БМП на рубеж безопасного удаления от своих разрывов командует: **«Дон». Выполнить «Строку». «Дон»** (дивизион). **Стой. Цель 108-я, колонна мотопехоты и танков, подавить, длина 600 метров, движется на запад, голова колонны 1 км восточнее ориентира 38-го** (мост в кв. 44,76). **Я «Редут».** При подходе головы колонны к мосту на 150—200 м командует: **«Дон». Цель 108. Огонь».**

Началом выполнения задачи может являться также и уяснение цели выполняющим задачу (начало имитации цели, по которой исходя из условий обстановки должен вызываться огонь артиллерии).

2.2. Если после открытия огня на поражение не получено попадания в цель (накрытия цели большей частью группы разрывов), то по наблюдению результатов стрельбы на поражение осуществляют корректирование огня.

Если после окончания серии беглого огня цель не была поражена (продолжается огонь из района цели, противник продолжает маневр и т.п.), то огневой налет повторяют.

Для контроля точности определения установок для стрельбы (проведения пристрелки цели) перед вызовом огня на пора-

жение цели может проводиться вызов огня по цели основными орудиями батареи и дивизиона.

Общая оценка за задачу в этом случае определяется по среднему баллу из оценок за вызов огня и за действия по каждой команде корректирования огня или контроля точности определения установок для стрельбы (пристрелки цели) на равных основаниях, если они проводились, и выставляется с учетом рекомендаций п. 2.2 условий задачи 3.

Действия по каждой команде корректирования огня в ходе стрельбы на поражение, а также контроля точности определения установок для стрельбы или пристрелки цели (если они проводились) оцениваются по правилам оценки задачи 3 на равных основаниях.

Задача 2

ВЫЗОВ ОГНЯ АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ПО НАБЛЮДАЕМОЙ НЕПЛАНОВОЙ* ЦЕЛИ

ЦЕЛЬ: пусковая установка, батарея (взвод) на огневой позиции, командный (наблюдательный) пункт, живая сила и огневые средства в опорных пунктах (на оборонительной позиции) или в районах сосредоточения, танки, БТР, БМП в районах сосредоточения, подразделения ПТРК на рубеже развертывания и другие одиночные и групповые цели (кроме отдельных танков и других бронированных целей).

1. Условия выполнения задачи:

а) стрельба осколочно-фугасными снарядами с ударным взрывателем на осколочное, фугасное или замедленное действие; снарядами с радиовзрывателем, дымовыми или осветительными снарядами;

б) огневая задача выполняется: командирами рот (взводов) — батареей, взводом, орудием (минометом); командирами батальонов — дивизионом или батареей;

в) цель — неплановая, координаты, размеры и характер цели, привлекаемые для стрельбы артиллерийские подразделения определяются выполняющим задачу командиром батальона (роты, взвода);

г) определение установок — на огневой позиции или пункте управления огнем дивизиона (ПУОД) в соответствии с полнотой проведенных в артиллерийском подразделении мероприятий по организации определения установок переносом огня от плановой цели (ориентира, участка СО), находящейся вблизи от неплановой, по которой требуется вызов огня с последующей ее пристрелкой;

д) взаимодействие установлено, командиру батальона (роты, взвода) известны сигналы вызова и прекращения огня,

---

* **Огневая задача считается неплановой**, если координаты, размеры и характер цели сообщаются в команде старшего командира (начальника) или определяются обучаемыми в ходе ее выполнения.

передачи управления, позывные радиостанций и должностных лиц артиллерийского подразделения (определен порядок вызова огня командиром батальона (роты, взвода); определены единые ориентиры, условные наименования местности (местных предметов); цели, рубежи заградительного и участки сосредоточенного огня (ЗО, СО), по которым может осуществляться вызов огня, ориентиры нанесены на рабочие карты общевойсковых командиров и командиров подразделений артиллерии, или артиллерийскому командиру вручена выкипировка с карты общевойскового командира с нанесенными плановыми целями, рубежами и участками ЗО и СО и ориентирами;

е) поправка на смещение — любая, дальность стрельбы — от 2 км (от 1 км — для минометов) до предельной дальности стрельбы всех систем.

2. **Оценка за выполнение задачи** определяется по оценкам выполнения условий: 1 — время вызова, 2 — точность определения координат цели и выставляется:

«отлично» — если оба условия оценены «отлично»;

«хорошо» — если оба условия оценены не ниже «хорошо» или время в норме «отлично», а точность — «удовлетворительно»;

«удовлетворительно» — если оба условия оценены не ниже «удовлетворительно».

Нормы времени вызова огня и точности определения координат цели приведены соответственнов табл. 2 и 3.

Таблица 2

Нормы времени вызова огня

Вызов огня	Днем			Ночью		
	Отл.	Хор.	Удовл.	Отл.	Хор.	Удовл.
Батареи	2,0	2,5	3,5	2,5	3,0	4,0
Дивизиона	3,0	3,5	4,5	3,5	4,0	5,0

Таблица 3

Точность определения координат цели (относительно наблюдательного пункта)

Способ определения координат	Отл.	Хор.	Удовл.
С помощью приборов:			
по дальности, % $Д_к$	1,5	3,0	4,5
по направлению, дел. угл.	7	15	20
Глазомерно:			
по дальности, % $Д_к$	8	10	12
по направлению, дел. угл.	10	20	30

Контроль точности осуществляется путем сопоставления данных, полученных выполняющим задачу, и данных контрольной группы.

2.1. Время выполнения задачи определяется с момента принятия решения выполняющим задачу на вызов огня (завершение вводной или команды руководителя на вызов огня) до окончания подачи команды на вызов огня. Например: **«Ока»** (батарее, взводу, орудию). **Внимание. Цель 101-я, ПТРК на позиции. Подавить. х=45330, у=76520, высота 140, огонь по сигналу «Шторм», прекращение огня по сигналу «Штиль». Записать. Я «Редут».**

«Дон» (дивизиону, батарее). **Стой. Цель 110-я, минометный взвод укрытый, ведет огонь из района ориентира 37-й, дальше 300. Подавить. Огонь. Я «Редут».**

«Волга» (дивизиону, батарее). **Стой. Огневой налет 8 мин. Цель 103-я, мотопехота на оборонительной позиции. Подавить. х=47450, у= 94520, высота 220. Огонь по сигналу «Буря» в 7.40, прекращение огня по сигналу «Строка». Навести. Я «Редут».** За 30—40 с до 7.40 команда: **Я «Редут». «Буря».**

«Дон» (дивизиону). **Внимание. Цель 108-я, колонна бронированная. Подавить. Головой колонна подходит к перекрестку дорог у дамбы. Зарядить. Я «Редут».**

При необходимости проводят контроль выстрелами основных орудий дивизиона (основного орудия батареи), как и при пристрелке цели. При появлении колонн действует применительно к изложенному в п. 2.1 условий задачи 1.

Началом выполнения задачи может являться также и уяснение цели выполняющим задачу (начало имитации цели, по которой исходя из условий обстановки должен вызываться огонь артиллерии).

2.2. Если после открытия огня на поражение не получено попадание в цель (накрытия цели большей частью группы разрывов), то поступают так же, как изложено в п. 2.2 условий задачи 1.

Задача 3

КОРРЕКТИРОВАНИЕ ОГНЯ АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ПРИ ПОРАЖЕНИИ НАБЛЮДАЕМОЙ ЦЕЛИ

1. **Условия выполнения огневой задачи:**

а) стрельба осколочно-фугасными снарядами с ударным взрывателем на осколочное, фугасное или замедленное действие, снарядами с радиовзрывателем, дымовыми снарядами;

б) огневая задача выполняется: командирами рот (взводов) — батареей, взводом (орудием); командирами батальонов — дивизионом или батареей;

в) цель — наблюдаемая (отдельная или групповая);

г) применяемые способы корректирования огня (пристрелки цели) по наблюдению знаков разрывов, по измеренным отклонениям, по странам света, с использованием артиллерийской панорамы;

д) определение отклонений разрыва (центра группы разрывов) от центра цели при корректировании огня (пристрелке цели, стрельбе на поражение) — с помощью приборов или глазомерно относительно КНП по дальности в метрах, по направлению — в делениях угломера; при корректировании огня (пристрелке цели) по странам света — в метрах относительно линий сторон света (провешиванием плоскости стрельбы — в метрах, считая разрыв (центр группы разрывов) перелетным или недолетным по направлению стрельбы);

е) определение корректур на ОП или пункте управления огнем дивизиона по докладам (командам) корректирующего огонь;

ж) взаимодействие установлено, командиру батальона (роты, взвода) известны сигналы вызова и прекращения огня, передачи управления, позывные радиостанций и должностных лиц артиллерийского подразделения (определен порядок вызова огня командиром батальона (роты, взвода); определены единые ориентиры, условные наименования местности (местных предметов); цели, рубежи заградительного и участки сосредоточенного огня (ЗО и СО), ориентиры, по которым может осуществляться вызов огня, нанесены на рабочие карты командиров общевойскового и подразделения артиллерии или артиллерийскому командиру вручена выкипировка с карты общевойскового командира с нанесенными плановыми целями, рубежами и участками ЗО и СО и ориентирами;

з) поправка на смещение до 5-00; при корректировании огня последовательными контролями по странам света и провешиванием плоскости стрельбы поправка на смещение любая;

и) дальность стрельбы от 2 км (от 1 км — для минометов) до предельной дальности стрельбы всех систем.

2. **Оценка за выполнение огневой задачи** определяется по оценкам условий: 1 — работное время, 2 — точность определения отклонений — и выставляется:

«отлично» — если оба условия оценены «отлично»;

«хорошо» — если оба условия оценены не ниже «хорошо» или работное время в норме «отлично», а точность — «удовлетворительно»;

«удовлетворительно» — если оба условия оценены не ниже «удовлетворительно».

Нормы работного времени и точность определения отклонений разрыва приведены соответственно в табл. 4 и 5.

Таблица 4

Нормы работного времени

Условие	Днем/ночью		
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Определение отклонений разрыва (залпа, серии огня) и передача их на ОП (ПУОД) артиллерии	0,5/1,0	1,0/1,5	2,0/2,5

Таблица 5

Точность определения отклонений разрыва (центра группы разрывов) от центра цели

Способ определения отклонений	Оценка		
	отлично	хорошо	удовлетворительно
С помощью приборов:			
по дальности, % $Д_к$	1	2	3
по направлению, дел. угл.	3	5	7
Глазомерно:			
по дальности, % $Д_к$	2	4	6
по направлению, дел. угл.	5	7	10

Контроль точности осуществляется путем сопоставления корректур, рассчитанных по отклонениям, определенным офицером, выполняющим задачу, и контрольной группой.

2.1. Время выполнения задачи определяется с момента появления разрыва (группы разрывов) по вызову огня до окончания команды на корректирование огня по результатам наблюдения разрыва (центра группы разрывов), а при необходимости — подачи команды для продолжения ведения огня (в целях продолжения корректирования огня, пристрелки цели или стрельбы на поражение), окончанием задачи является окончание подачи команды на продолжение ведения огня по цели (команды **«...огонь». Я «Волга»**).

Примеры подачи команд при выполнении огневой задачи:

«Ока» (батарее). **Цель 102-я верно, цель поражена. Я «Редут».**

«Дон» (дивизиону). **По трем разрывам, цель 210-я: первый — верно, второй — север 100, восток 150, третий — юг 90, запад — 100. Я «Редут».**

«Дон». По залпам (центру залпов), цель 111-я: **первый — перелет 350, второй — недолет 50. Я «Редут».**

«Дон». По цели 103-й, наблюдал залп: недолетный 150, влево 15, по фронту 0-90. Я «Редут».

«Ока» (батарее). **По цели 111-й наблюдаю огонь батареи: юг 100, запад 90, по фронту верно. Огонь. Я «Редут».**

После введения корректуры выполняющий задачу наблюдает поражение цели и по результатам огня передает: **«Ока». Цель 111-я поражена».**

В условиях примера п. 2.1 при необходимости проверки точности определения установок по цели 103-й и наличии времени командуют: **«Дон». Цель 103-я, для контроля, основными один снаряд 20 с выстрел** (для батареи — **«...основным...»**). **Огонь».** По результатам наблюдения разрывов определяют их отклонения от цели и командуют, например: **«По первому — север 150, запад 90, второй — верно, по третьему — восток 100. Я «Редут».**

Пристрелку цели ведут до попадания снаряда в цель или получения разрыва вблизи цели (не далее100 м от цели), а затем вызывают огонь на поражение.

Корректирование огня в ходе стрельбы на поражение осуществляется до получения разрывов снарядов в площади цели или накрытия цели большей частью разрывов снарядов.

Например: Для проведения пристрелки (контроля точности определения установок для стрельбы) по минометному взводу (цель 111-я) вызывают огонь основных орудий дивизиона (батареи), для чего командуют: **«Дон». Цель 111-я, минометный взвод укрытый, ориентир 37-й, дальше 300, пристрелка по странам света. Основными, по 2 снаряда 20 с выстрел. Огонь. Я «Редут»**, а после получения разрывов по цели для перехода к стрельбе на поражение командуют: «...**«Дон». Верно. По 4 снаряда. Беглый огонь. Я «Редут»**.

2.2. Если в ходе пристрелки цели или корректирования огня в ходе стрельбы на поражение требовалась подача нескольких команд для введения корректур, то в соответствии с правилами, изложенными в п. 2, на равных основаниях оцениваются действия выполняющего огневую задачу по каждой поданной команде на вызов огня (завершающейся словами «огонь», «зарядить» и др.), а общая оценка за выполнение огневой задачи определяется по среднему баллу из этих оценок и выставляется:

«отлично» — если средний балл не ниже 4,6 и не получено излишних очередей;

«хорошо» — если средний балл не ниже 3,6 и получено не более одной излишней очереди;

«удовлетворительно» — если средний балл не ниже 2,6 и получено не более двух излишних очередей;

«неудовлетворительно» — если средний балл ниже 2,6 или получено более двух излишних очередей.

Излишней очередью считается:

а) при стрельбе на поражение и корректировании огня — каждая последующая серия огня артиллерийского подразделения (по 2—4 снаряда на орудие, назначенных по каждой последующей команде «Огонь»), когда по результатам предыдущей серии огня (предыдущей команде «Огонь») наблюдалось надежное поражение цели;

б) при пристрелке цели — каждый последующий выстрел орудия (последующие выстрелы орудий), назначенный для продолжения пристрелки, после получения разрыва по цели (вблизи цели), вместо перехода к стрельбе на поражение;

в) при вызове огня по рубежу НЗО, если огонь артиллерии не был прекращен (перенесен на новый рубеж), — каждая последующая серия беглого огня (по 2—4 снаряда на орудие), назначенная после выхода основной массы танков и атакующей мотопехоты противника из зоны огня артиллерийского подразделения.

Задача 4

ПОДГОТОВКА НЕПЛАНОВОГО НЕПОДВИЖНОГО ЗАГРАДИТЕЛЬНОГО ОГНЯ

ЦЕЛЬ — движущаяся группа мотопехоты (пехоты) и танков, атакующее (контратакующее) подразделение.

1. **Условия выполнения огневой задачи:**

а) стрельба осколочно-фугасными снарядами с ударным взрывателем на осколочное действие;

б) огневая задача выполняется: командирами рот — батареей, командирами батальонов — дивизионом или батареей;

в) определение координат флангов рубежа НЗО:

глазомерно относительно местных предметов и ориентиров (плановых целей или участков СО);

с помощью приборов;

г) поправка на смещение до 5-00;

д) дальность стрельбы от 2 км (1 км — для минометов) до предельной дальности стрельбы всех систем;

е) взаимодействие установлено, командиру батальона (роты, взвода) известны сигналы вызова и прекращения огня, передачи управления, позывные радиостанций и должностных лиц артиллерийского подразделения (определен порядок вызова огня командиром батальона (роты, взвода) через командира полка (батальона, роты); определены единые ориентиры, условные наименования местности (местных предметов); цели, рубежи заградительного и участки сосредоточенного огня, ориентиры, по которым может осуществляться вызов огня, нанесены на рабочие карты командиров общевойскового подразделения и подразделения артиллерии или артиллерийскому командиру вручена выкипировка с карты общевойскового командира с нанесенными плановыми целями, рубежами и участками ЗО и СО и ориентирами.

2. **Оценка за выполнение задачи** определяется по оценкам условий: 1 — работное время, 2 — точность определения координат флангов рубежа НЗО — и выставляется:

«отлично» — если оба условия оценены «отлично»;

«хорошо» — если оба условия оценены не ниже «хорошо» или работное время в норме «отлично», а точность — «удовлетворительно»;

«удовлетворительно» — если оба условия оценены не ниже «удовлетворительно».

Нормы работного времени и точность определения координат флангов рубежа НЗО приведены соответственно в табл. 6 и 7.

Таблица 6

Нормы работного времени

Задача выполняется	Днем			Ночью		
	Отл.	Хор.	Удовл.	Отл.	Хор.	Удовл.
Батареей	2,0	3,0	5,0	3,0	4,0	6,0
Дивизионом	5,0	6,0	8,0	6,0	7,0	9,0

Таблица 7

Точность определения координат флангов рубежа НЗО (относительно наблюдательного пункта)

Способ определения координат	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
С помощью приборов:			
по дальности, % $Д_к$	1,5	3,0	4,5
по направлению, дел. угл.	7	15	20
Глазомерно:			
по дальности, % $Д_к$	8,0	10	12
по направлению, дел. угл.	10	20	30

Контроль точности осуществляется путем сопоставления данных, полученных выполняющим задачу с данными контрольной группы.

2.1. Задача выполняется с момента принятия решения на вызов огня (завершения команды (вводной) старшего командира на вызов огня), до окончания подачи команды на вызов огня.

Пример 1: **«Нева»** (дивизиону). **Внимание. Воспретить атаку танков и мотопехоты с рубежа ориентир 35-й, угол леса «Правый», в направлении ориентира 31-го, НЗО «Клен». Огонь по сигналу «Буря». Прекращение огня по сигналу «Штиль». Зарядить. Готовность доложить. Я «Редут».**

При необходимости (наличии времени) может осуществляться контроль подготовки установок для стрельбы (пристрелка) выстрелами основного (основных) орудия (орудий) батареи (дивизиона) по центру рубежа НЗО (центрам батарейных участков НЗО). Для этого командуют, например, **«Нева». НЗО «Клен». Для контроля основным, 1 снаряд огонь. Я «Редут».** При получении наблюдения по разрыву командуют: **«Нева». НЗО «Клен», верно. Я «Редут» или «Нева». НЗО «Клен». От центра север 90, восток 200. Я «Редут».** При подходе противника к рубежу НЗО вызывают огонь по нему.

Пример 2: **«Нева»** (батарее). **Внимание. НЗО «Береза»: правая — ориентир 37-й, левая — x=45330, y=76520, высота 140. Огонь по сигналу «Шторм». Прекращение огня по сигналу «Штиль». Я «Редут».**

«Дон» (дивизиону, батарее). **Внимание. НЗО «Клен»: правая — х=45670, у=86960, левая — х=45650, у=86060, высота 190. Зарядить. Я «Редут».**

При выходе основной массы танков и мотопехоты атакующего противника из зоны НЗО целесообразно перенести огонь на новый рубеж НЗО. Для этого готовят данные по новому рубежу и вызывают огонь, как указано выше в примере, или переносят огонь от первого рубежа по направлению атаки противника, уменьшая дальность стрельбы на 500—600 м. Например: **«Дон». НЗО «Клен», меньше 500, правее 0-20. Огонь. Я «Редут».**

Началом выполнения задачи может являться также и уяснение цели выполняющим задачу (начало имитации цели, по которой исходя из условий обстановки должен вызываться огонь артиллерии).

2.2. Если при выполнении задачи осуществлялся вызов огня для контроля определения установок по центру рубежа НЗО (проводится пристрелка центров батарейных участков НЗО) или осуществлялся перенос огня на новые рубежи НЗО, то общая оценка за задачу определяется по среднему баллу за вызов огня по рубежу НЗО и по результатам контроля определения установок для стрельбы по центру рубежа НЗО (проведения пристрелки центров батарейных участков НЗО) и выставляется с учетом рекомендаций, изложенных в п. 2.2 условий задачи 1 и задачи 3.

ОСОБЕННОСТИ РИКОШЕТНОЙ И МОРТИРНОЙ СТРЕЛЬБ

Особенности стрельбы на рикошетах

Для стрельбы на рикошетах назначают установку взрывателя на замедленное действие и выбирают заряд, при котором угол падения не превышает 20° при стрельбе по наземным целям и 10° — по надводным целям. Если этому условию отвечает несколько зарядов, то назначают из них наибольший.

Пристрелку целей на рикошетах ведут по общим правилам. При этом наблюдения знаков наземных и воздушных разрывов и мест падения осколков (рис. 1) используют на равных основаниях. Это сокращает время пристрелки, но не вызывает существенных ошибок, так как интервалы между точкой падения снарядов, облаком разрыва и местом падения осколков малы, а именно:

расстояние от точки падения до точки разрыва снаряда, как правило, не превышает 20—25 м;

удаление места падения осколков от проекции воздушного разрыва на горизонт цели обычно не превышает 3—5 м.

Если в начале пристрелки будут получены воздушные разрывы, не давшие наблюдения по дальности (ни по облаку разрыва, ни по местам падения осколков), назначают взрыватель фугасный и, завершив пристрелку, переходят к стрельбе на поражение при установке взрывателя на замедленное действие.

Стрельбу на поражение, а также корректирование огня в ходе стрельбы на поражение ведут по общим правилам.

При разрыве снаряда после рикошета эффективность его поражающего действия в 1,5—2 раза выше, чем эффективность снаряда с установкой взрывателя на осколочное действие, а при разрыве снаряда в грунте при установке взрывателя на замедленное действие поражение целей осколками практически очень мало.

Если число воздушных и наземных разрывов будет одинаковым, то такая стрельба по результатам наносимого поражения цели будет примерно равноценной стрельбе с установкой взрывателя на осколочное действие; при преобладании воздушных разрывов эффективность будет выше, а при преобладании наземных — ниже. Поэтому если в ходе стрельбы на поражение число воздушных разрывов будет меньше половины, то от стрельбы на рикошетах отказываются и назначают взрыватель осколочный.

Особенности мортирной стрельбы

Мортирную стрельбу (стрельбу при углах возвышения более 45°) применяют по живой силе и огневым средствам (рис. 2), находящимся: на обратных скатах высот (рис. 2, *а*), в оврагах (рис. 2, *б*), во дворах высоких городских зданий (рис. 2, *в*), на разрушение боевых покрытий ДОС (рис. 2, *г*).

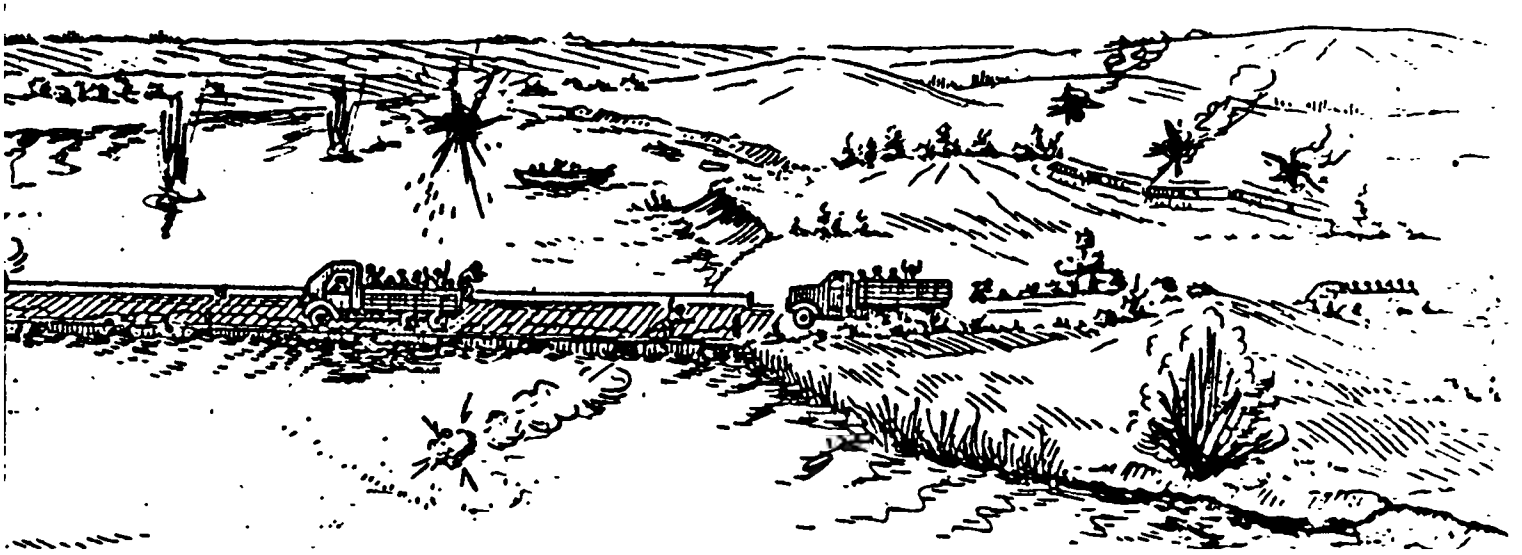


Рис. 1. Стрельба на рикошетах

Важнейшей особенностью мортирной стрельбы является значительная высота траектории (более 1000 м) и большое полетное время снаряда (более 40 с), поэтому мортирную стрельбу по быстро движущимся целям применять нецелесообразно.

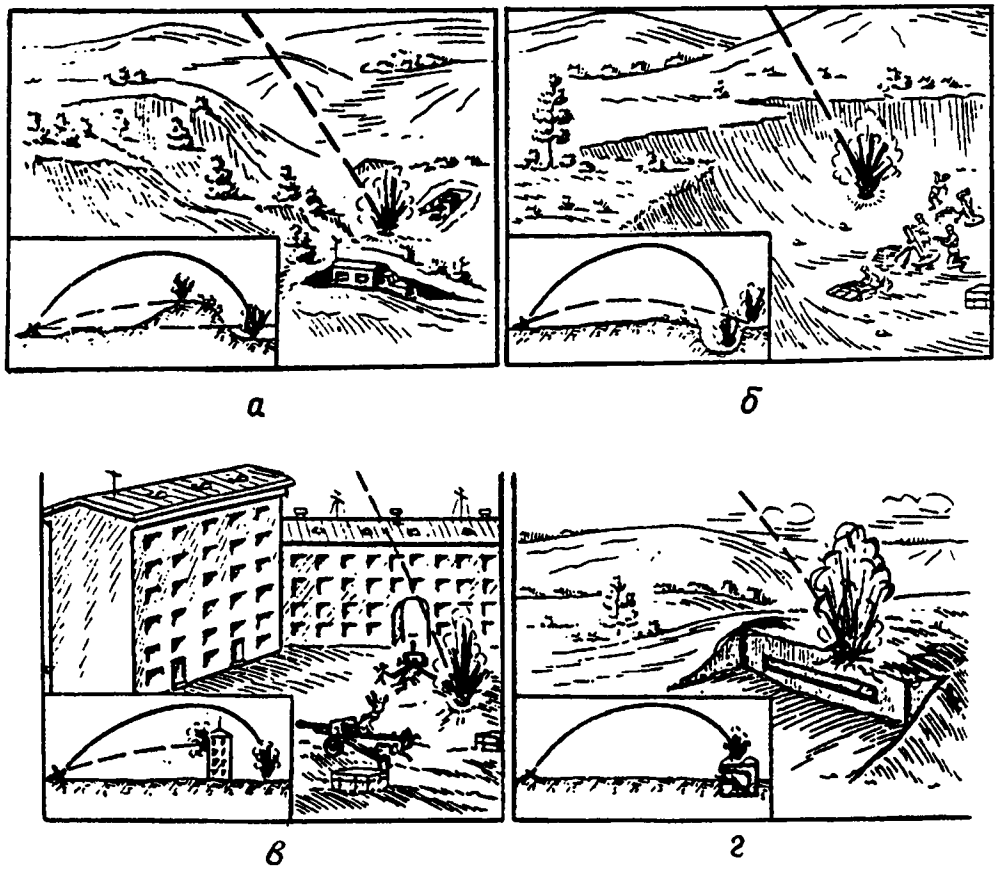


Рис. 2. Мортирная стрельба на поражение целей: *а* — на обратных скатах высот; *б* — в оврагах; *в* — в городских дворах; *г* — на разрушение боевых покрытий ДОС

При мортирной стрельбе с увеличением угла возвышения дальность уменьшается, а с его уменьшением — увеличивается (при угле возвышения 45° дальность максимальная). Поэтому при корректировании дальности по шкале тысячных или уровнем для увеличения дальности установку прицела (уровня) уменьшают, для уменьшения — увеличивают.

Если при мортирной стрельбе на предельном для данного заряда угле возвышения получен перелет, то необходимо переходить на ближайший меньший заряд.

Если на наименьшем для данного заряда угле возвышения (около 45°) получен недолет, то необходимо переходить на ближайший больший заряд.

К новому заряду переходят на прицеле, отвечающем табличной дальности на прежнем заряде.

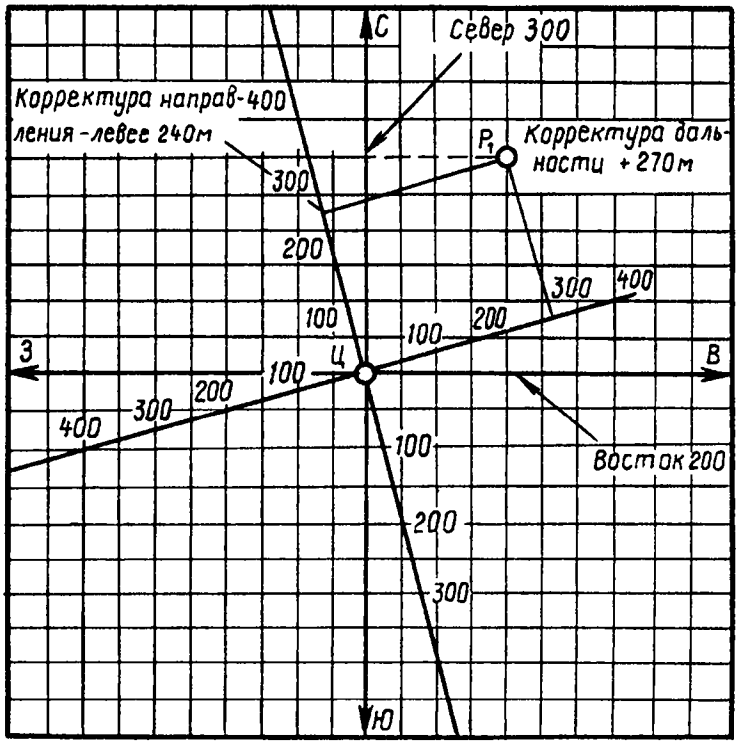
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОРРЕКТУР ПО СТРАНАМ СВЕТА

На листе клетчатой бумаги (миллиметровке) проводят две взаимно перпендикулярные линии, которые обозначают буквами «С—Ю» («север—юг») и «З—В» («запад—восток»), пересечение этих линий принимают за центр цели. Определяют местоположение разрыва (центра группы разрывов) от центра цели в метрах. Для этого проецируют точку разрыва (центр группы разрывов) на линию «С—Ю», проходящую через цель, и определяют отклонение по дальности, проецируя точку разрыва (центр группы разрывов) на линию «З—В», определяют отклонение по направлению. Эти отклонения передают на пункт управления огнем артиллерийского подразделения.

На пункте управления огнем по дирекционному углу цели проводят линию цели и перпендикулярно к ней линию боковых отклонений. В масштабе сетки (50 м в одной клетке) на линии цели и линии боковых отклонений наносят шкалы с ценой деления 50 м (см. рисунок). По полученным от общевойскового командира (артиллерийского корректировщика) отклонениям наносят на сетку точку разрыва (центра группы разрывов).

Из этой точки опускают перпендикуляры на линии цели и боковых отклонений и определяют корректуры дальности и направления в метрах. Эти корректуры выражают соответственно в делениях прицела и угломера для огневой позиции.

Например: наблюдение разрыва $Р_1$ — север 300, восток 200.

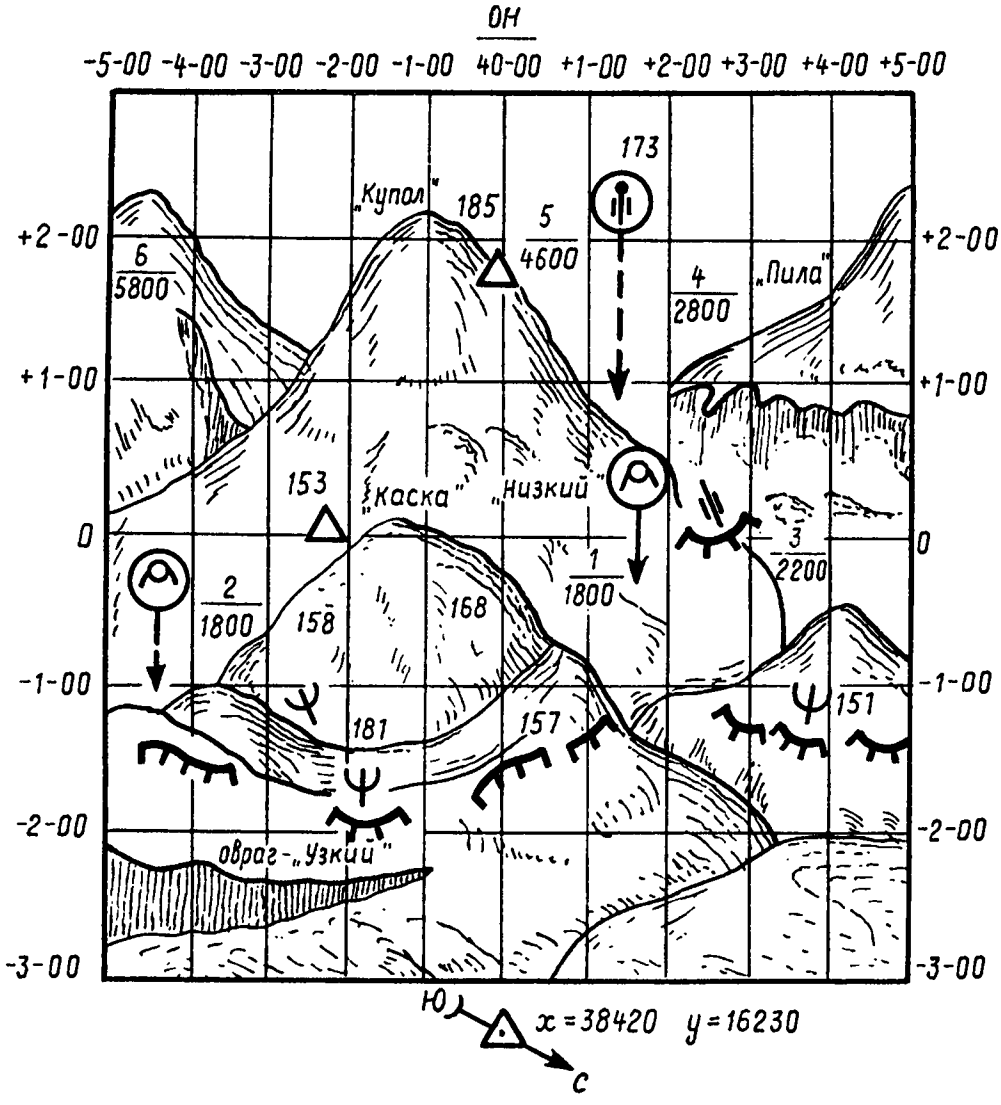


Определение корректур по странам света

КОРРЕКТИРОВАНИЕ ОГНЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АРТИЛЛЕРИЙСКОЙ ПАНОРАМЫ МЕСТНОСТИ

Большую помощь для облегчения корректирования огня (особенно в горах) может оказать артиллерийская панорама (см. рисунок), которая вычерчивается на КНП или КП при всякой возможности.

Артиллерийская панорама создается в такой последовательности: на лист бумаги (пластика) наносится графическое изображение местности; с помощью приборов измеряются дирекционные углы, дальности наблюдения и углы места относительно



Артиллерийская панорама местности

НП до ориентиров и ярко выраженных местных предметов; используя результаты измерений, на графическое изображение местности накладывается угломерная сетка и сетка углов места цели относительно НП.

Разведав цель, общевойсковой командир (корректировщик артиллерийского огня), используя данные по ориентирам и знание местных предметов, наносит цель на панораму местности и определяет дирекционный угол, дальность и угол места цели относительно НП. Полученные данные передаются на пункт управления огнем артиллерийского подразделения.

Преимущество данного способа состоит в том, что вызов огня и его корректирование могут производиться без использования приборов, в ходе перемещения НП без предварительной топогеодезической привязки.

АРТИЛЛЕРИЙСКИЕ ПРИБОРЫ РАЗВЕДКИ И УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ

Бинокль — основной наблюдательный прибор, служит для наблюдения за полем боя, изучения местности и разведки целей, наблюдения во время стрельбы своей артиллерии, а также для измерения углов и определения расстояний на местности. В этих целях используются бинокли Б-6, Б-8, БИ-8, Б-12 и др. Бинокли БИ-8 используют и ночью для наблюдения источников инфракрасного излучения.

Артиллерийская стереотруба (рис. 1) служит для детального изучения местности и целей, наблюдения во время стрельбы,

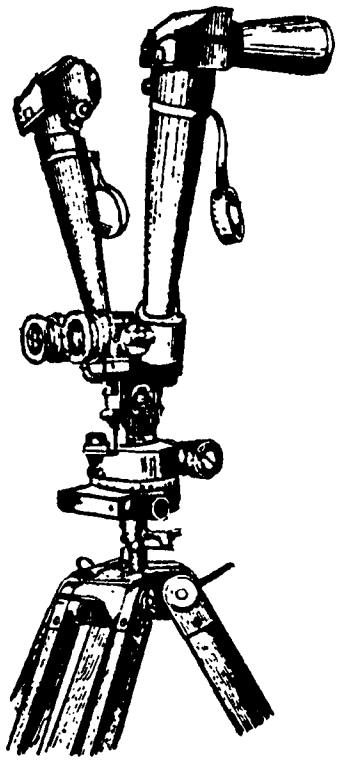


Рис. 1. Артиллерийская стереотруба

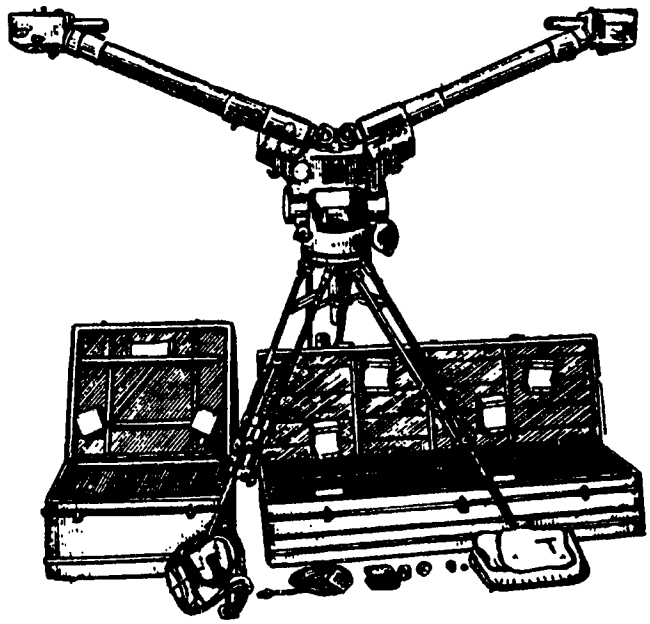


Рис. 2. Стереоскопический дальномер ДС-2

измерения углов и определения расстояний. Обладая перископичностью, она обеспечивает наблюдение из укрытий.

Горизонтальные углы с помощью стереотрубы измеряют по шкалам лимба и барабана отсчетного червяка или по сетке, а вертикальные — по шкалам механизма уровня или по сетке.

Дальность до местных предметов определяют по зависимости между угловыми и линейными величинами (см. гл. 1), а также с помощью короткой базы или специальной дальномерной рейки.

Стереоскопический дальномер (рис. 2) — универсальный прибор наблюдения в артиллерии. Он служит для обнаружения целей, измерения дальности до них и до разрывов. Его используют также для обеспечения пристрелки, корректирования огня, топогеодезической привязки, измерения углов и изучения местности и целей.

В практике используют стереодальномеры ДС-09, ДС-1 и ДС-2.

При подготовке к работе дальномер ориентируют в основном направлении или по дирекционному углу.

Местонахождение целей с помощью дальномера определяют в полярной системе координат, т.е. находят направление на цель и дальность до нее.

Направление на цель определяют по горизонтальному углу, который находят как разность основного отсчета (30-00) и отсчета по цели или считывают дирекционный угол непосредственно со шкалы лимба и отсчетного барабана. Дальность до цели (объекта) определяют как среднее арифметическое из двух-трех измерений.

Полярные координаты при необходимости преобразовывают в прямоугольные с помощью специального преобразователя координат, по номограмме инструментального хода, графически по карте, на планшете или по числителю и специальным таблицам.

Разведывательный теодолит (РТ) (рис. 3) служит для детального изучения местности и целей, наблюдения во время стрельбы и измерения углов и расстояний.

Для работы теодолит горизонтируют и ориентируют по магнитному азимуту, в основном направлении, взаимным визированием или по общему ориентиру засечек.

Горизонтальные углы на местности с помощью теодолита определяют как разность отсчетов по предметам, между которыми измеряют угол, наводя теодолит сначала в правый предмет, затем — в левый.

Вертикальные углы измеряют по угломерной сетке или с помощью механизма вертикальной наводки.

Расстояния с помощью теодолита определяют по известной постоянной базе, по дальномерной рейке и засечкой с пунктов сопряженного наблюдения. Измерять расстояния по известной постоянной базе и по дальномерной рейке можно только в районе своего расположения.

Перископическая артиллерийская буссоль (ПАБ-2А) служит для ориентирования орудий и приборов в заданном направлении, определения магнитных азимутов и дирекционных углов, измерения расстояний, засечки целей, а также для наблюдения и разведки.

Буссоль (рис. 4) представляет собой компас, соединенный с измерительным и оптическим приборами. Роль компаса выполняет ориентир-буссоль. Монокуляр буссоли имеет вид зрительной трубы такого же устройства, как и зрительные трубы бинокля. В фокальной плоскости монокуляра расположены

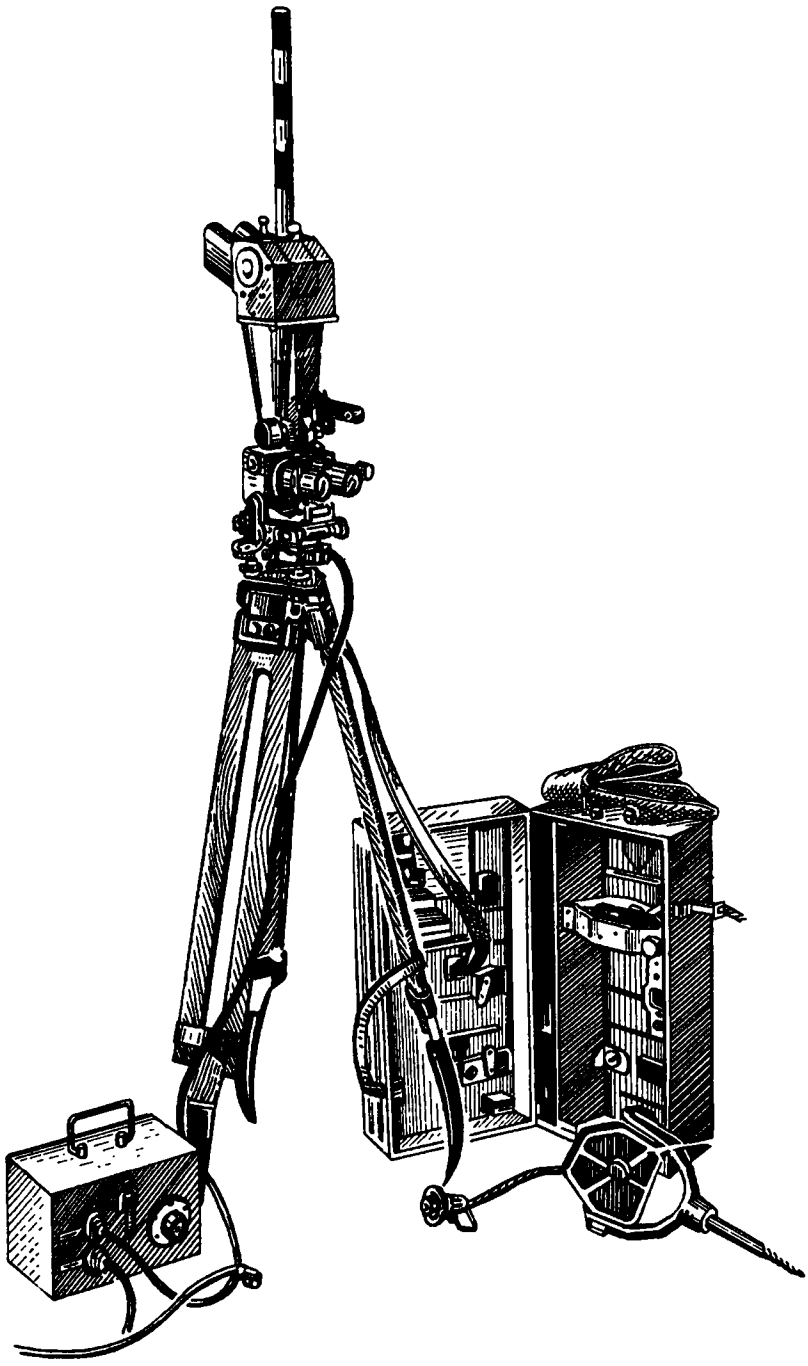


Рис. 3. Разведывательный теодолит

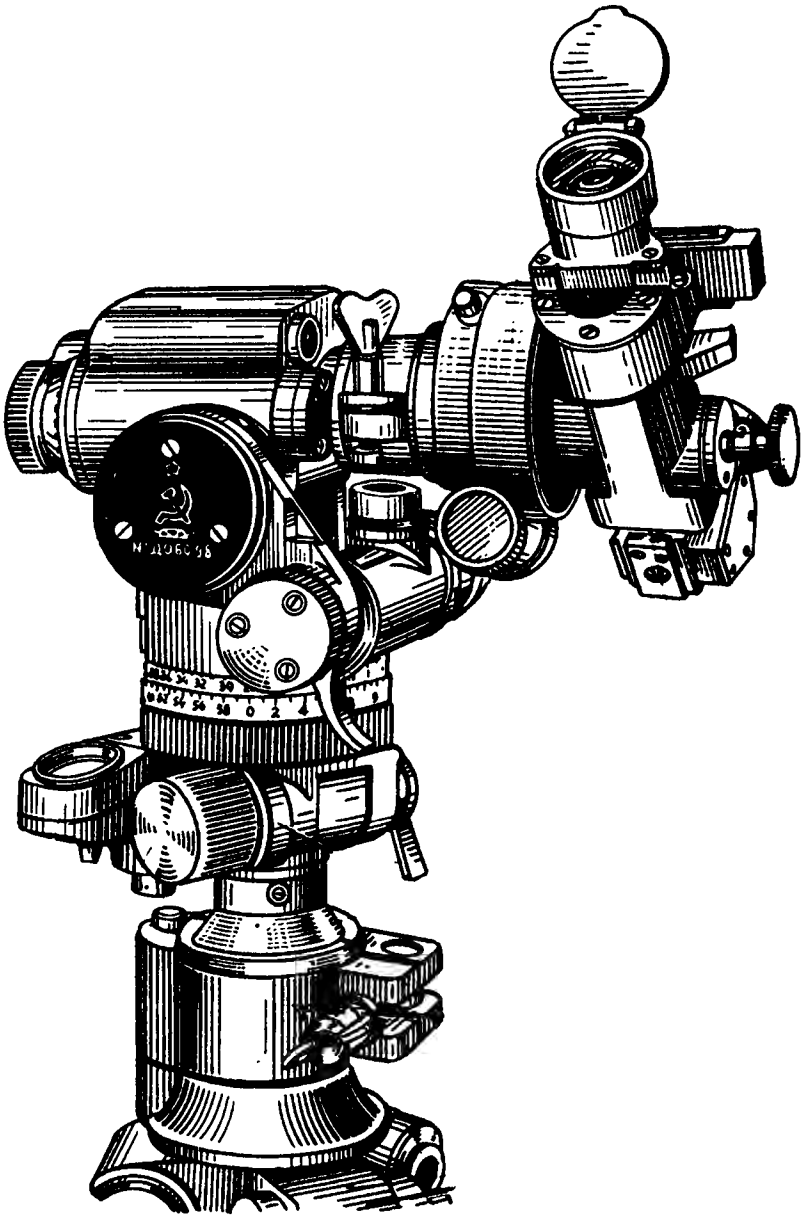


Рис. 4. Перископическая артиллерийская буссоль ПАБ-2А

углоизмерительная сетка и дальномерные шкалы для измерения расстояний от 50 до 400 м с помощью специальной двухметровой рейки.

Азимутальную насадку используют при ориентировании буссоли по Полярной звезде.

Для ориентирования буссоли по дирекционному углу и определения дирекционных углов заданных направлений необходимо знать поправку буссоли, которая зависит от инструментальной ошибки данного прибора. Для ее определения используют ориентирное направление, дирекционный угол которого известен из каталога координат. Найденное значение поправки буссоли действительно на удалении не более 10 км от места ее определения.

Горизонтальные углы с помощью буссоли определяют по сетке монокуляра и по буссольным и угломерным шкалам, а вертикальные — по сетке монокуляра и по шкалам механизма вертикальных углов.

Расстояния по двухметровой рейке определяют, используя дальномерные шкалы сетки монокуляра, по специальной дальномерной рейке, способом постоянной базы и засечкой сопряженным наблюдением, развернутым на короткой базе.

Прибор управления огнем (ПУО) (рис. 5) служит для решения задач, связанных с определением установок для стрельбы и управления огнем артиллерийских подразделений.

Приборы ПУО-3, ПУО-3М, ПУМО-5, ПУО-7, ПУО-8, ПУО-9 аналогичны по устройству.

Подготовка ПУО к работе заключается в ориентировании планшета, его оцифровке и оцифровке координатных шкал линеек и шкалы угломерного сектора.

Ориентируют планшет по карте или с помощью схем на координатных линейках таким образом, чтобы район огневых позиций своей артиллерии находился в нижней части планшета, а район целей — в верхней.

При ориентировании планшета по карте в соответствии с сеткой карты на каждой линейке надписывают наименование координатной оси, идущей вдоль данной линейки, и обозначают стрелкой направление, в котором координаты возрастают.

С помощью ПУО можно решать следующие задачи:

наносить на планшет точки по их прямоугольным или полярным координатам;

определять координаты точек, нанесенных на планшет;

измерять углы между направлениями на точки и довороты от основного направления;

измерять дальности между точками;

выполнять графическую обработку засечек;

строить на линейке дальностей графики рассчитанных или пристрелянных поправок и определять с помощью их установки для стрельбы.

Артиллерийский круг АК-3 (рис. 6) служит для решения задач, связанных с измерением и построением углов и расстоя-

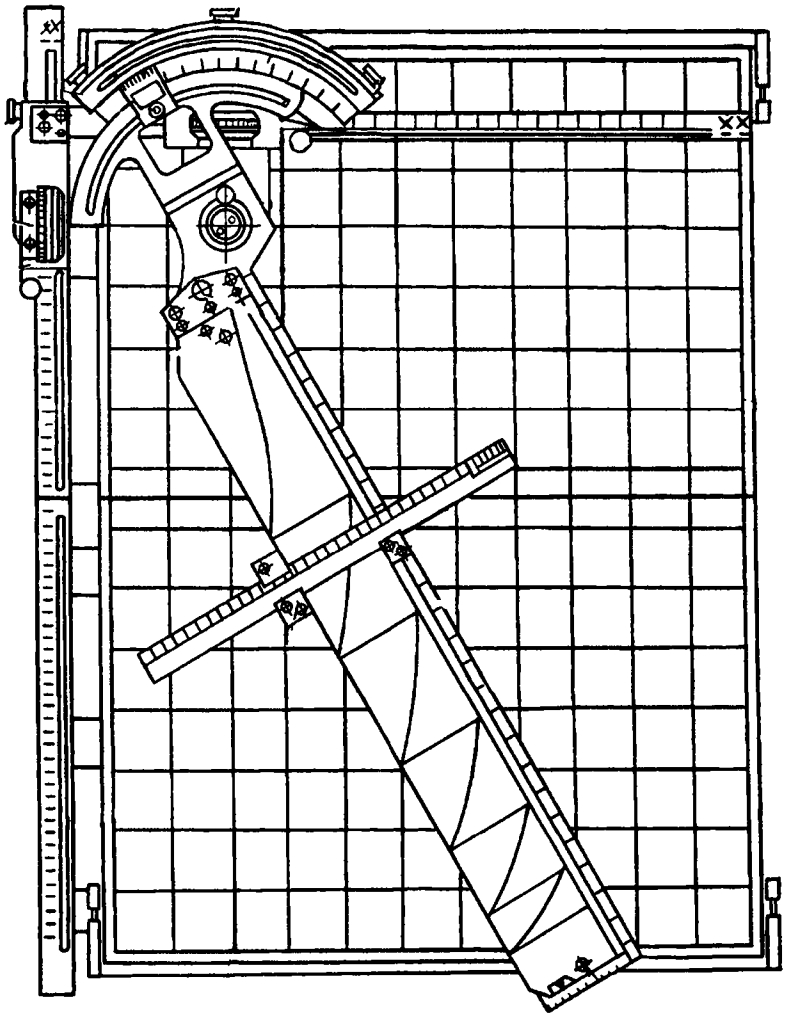


Рис. 5. Прибор управления огнем

ний, и для целеуказания при сосредоточении и массировании огня артиллерии.

В комплект АК-3 входят две масштабно-прицельные линейки МПЛ-25 и МПЛ-50, одинаковые по устройству, но различные по длине.

Круг АК-3 — это целлулоидная пластинка с нанесенными на нее шкалами, линиями и сетками.

По внешнему срезу круга нанесена угломерная шкала с двойной оцифровкой красного и черного цвета.

На верхней части круга нанесены шесть линий красного цвета для облегчения ориентирования круга по сетке топокарты и две сетки масштаба 1:25 000 и 1:50 000 для целеуказания при сосредоточении и массировании огня.

На нижней части круга нанесены две координатные мерки масштаба 1:25 000 и 1:50 000 для определения координат точек по карте и для нанесения точек по заданным координатам на карту, шкалы синусов, обозначенные буквой *S*, и шкалы тангенсов, обозначенные буквой *T*. В этой части круга, кроме того,

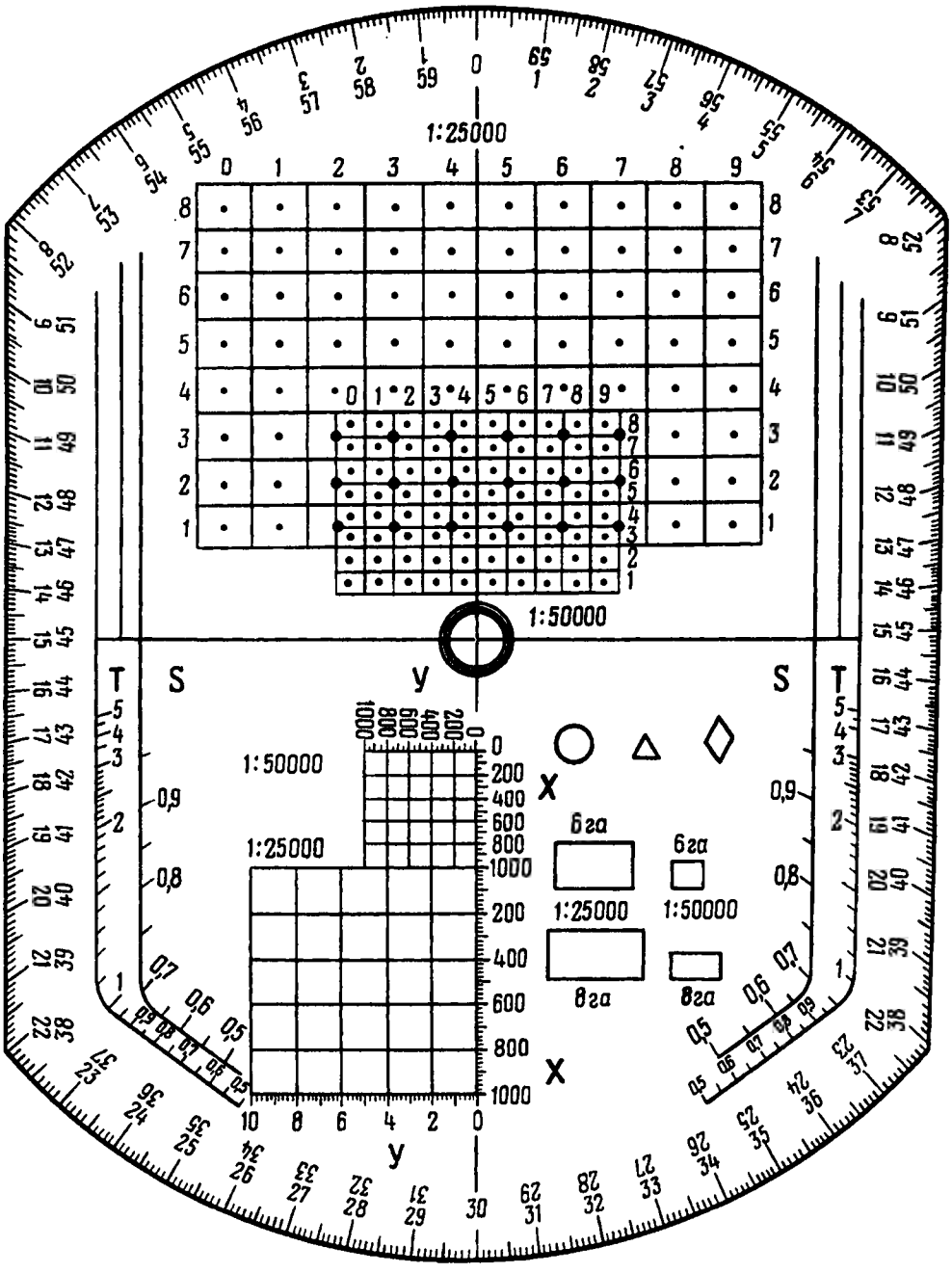


Рис. 6. Артиллерийский круг АК-3

сделаны трафаретные вырезки некоторых условных знаков и участков СО на 6 и 8 га в соответствующих масштабах.

С помощью круга АК-3 можно решать следующие задачи:

измерять и строить углы на карте (планшете, аэрофотоснимке);

определять координаты точек и наносить на карту (планшет) точки по заданным координатам;

определять топографические данные для стрельбы и данные для целеуказания.

Орудийный квадрант (рис. 7) служит для проверки прицельных приспособлений орудий и для придания стволам орудий углов возвышения.

Перед работой с квадрантом необходимо проверить его нулевую установку и взаимную перпендикулярность опорных площадок.

Для измерения угла возвышения, приданного стволу орудия, ставят квадрант соответствующей опорной площадкой на контрольную площадку ствола. Затем передвигают направляющую дугу с движком, установленным на нуль, до появления перемещения пузырька уровня из одного конца ампулы в другой, а потом с помощью маховичка перемещают движок до выхода пузырька уровня на середину. Отсчет, который считывают по шкалам квадранта, является искомым углом возвышения.

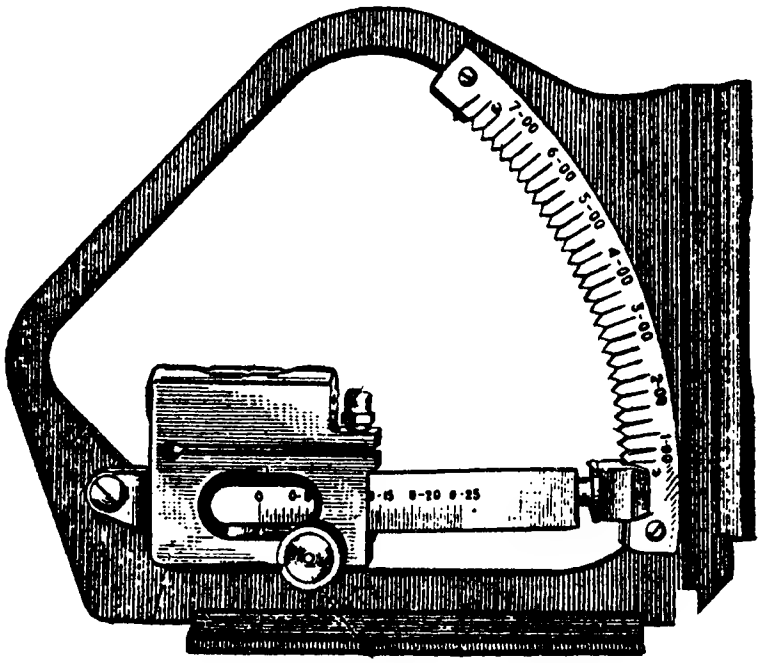


Рис. 7. Орудийный квадрант

Десантный метеорологический комплект (ДМК) служит для измерения в полевых условиях атмосферного давления, температуры и относительной влажности воздуха, скорости и направления ветра.

Метеорологический комплект (рис. 8) устанавливают на открытой, свободно продуваемой ветром площадке, чтобы результаты измерений были характерны для большого района. В выбранном месте устанавливают треногу и ориентируют ее по странам света с помощью компаса так, чтобы ножка треноги с буквой С совпала с направлением северного конца стрелки компаса. Затем устанавливают ствол мачты в треногу так, чтобы

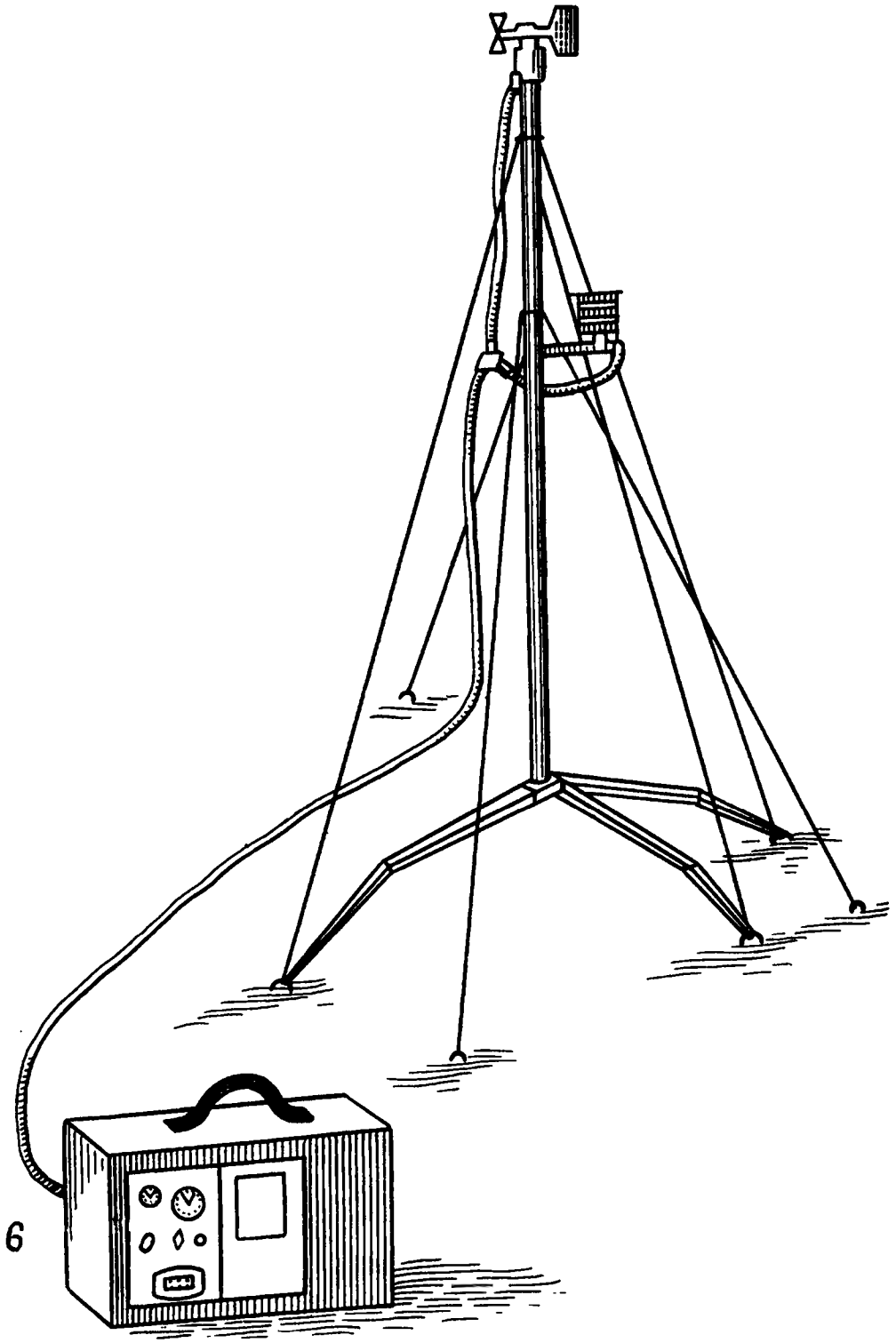


Рис. 8. Десантный метеорологический комплект

буква С на нижней трубе ствола совпала с буквой С на ножке треноги, и натягивают растяжки с помощью винтовой пары, имеющейся в нижней трубке ствола. Предварительно на верхней трубке ствола мачты укрепляют блок датчиков скорости и направления ветра.

Наземные метеорологические элементы измеряют последовательно.

С указателя давления снимают значение наземного атмосферного давления.

Для определения температуры воздуха устанавливают переключатель на указателе метеорологических элементов в положение ТЕМП и, нажав на кнопку ПУСК, по шкале считывают значение температур.

Для определения скорости и направления ветра переключатель последовательно устанавливают в положения СКОР. и НАПР. и в течение 5 мин с темпом примерно 15 с снимают десять отсчетов. Из полученных отсчетов берут средние арифметические значения скорости и направления наземного ветра.

Продолжительность нажатия на кнопку ПУСК при снятии отсчета любого метеорологического элемента должна быть не менее 4 с.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗЦОВ ВООРУЖЕНИЯ

Таблица 1

Системы для стрельбы с закрытых и открытых ОП

Система	$Д_{max}$, км	$Д_{пв}$, м	Масса системы, кг	Масса снаряда, кг	Скорострельность, выстр./мин	Расчет, чел.
152-мм ПГ Д-20	17,4	800	5600	43,53	5—6	9
122-мм Г Д-30	15,3	600	3150	21,76	6—7	6
122-мм СГ 2С1	15,2	600	15700	21,76	4—5	6/4
БМ-21	20,8	—	13700	25,75	20 с залп	6
120-мм М	7,2	—	560	16	9—14	5
120-мм М 2Б11	7,2	—	560	16	6	5
82-мм М	3,04	—	59	3,1	15	4
82-мм М 2Б9	4,2	—	90	3,1	24—25	4

Таблица 2

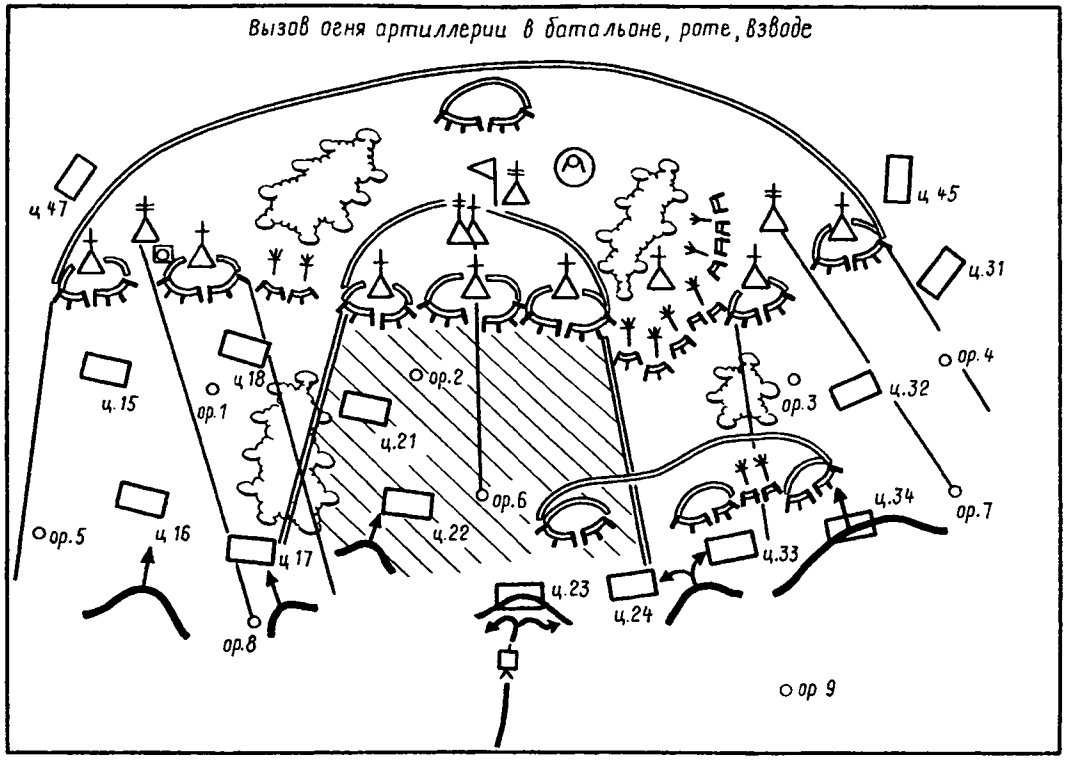
Противотанковые средства

Тип	Калибр, мм	Бронепробиваемость, мм	$Д_{мин}$, м	$Д_{max}$, м	Масса снаряда, кг
9М115 «Метис»	93	460	40	1000	6
9М111 «Малютка»	125	400	500	3000	10,9
9М111 «Фагот»	135	460	70	2500	13
9М113 «Конкурс»	135	500	70	4000	25
9М149 «Штурм-С»	220	600	400	5000	46,6
100-мм ПТ МТ-12	100	600	1880	3100	16,7
СПГ-9М	73	250	1300	4500	4,4—5,5

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЯЗАННОСТЕЙ МЕЖДУ ДОЛЖНОСТНЫМИ ЛИЦАМИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ МЕРОПРИЯТИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОГНЯ

(вариант)

Для определения ориентирных направлений, уточнения координат своего места нахождения (места НП, КНП общевойскового командира), определения координат целей (ориентиров) в интересах организации огня общевойсковых командиров по их указанию могут привлекаться силы и средства штатных (приданных) артиллерийских подразделений. Эту работу целесообразно проводить на каждом НП (КНП), с которого предполагается вызов огня и целеуказание артиллерии.



ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Введение 3

Глава первая. Организация огня артиллерии 5

1.1. Общие положения . . . . . —

1.2. Вопросы военной топографии при организации огня 6

1.2.1. Системы измерения углов и отсчетов в артиллерии . . —

1.2.2. Способы измерения дальностей 9

1.2.3. Ориентирование 13

1.2.3.1. Основные способы ориентирования . . . . . —

1.2.3.2. Определение ориентирного направления 17

1.2.3.3. Особенности ориентирования в горах . . . . . —

1.2.4. Топогеодезическая привязка (определение координат места своего стояния) . . . . . —

1.3. Разведка и определение координат целей 25

1.3.1. Основы разведки в интересах огневого поражения . . . . —

1.3.2. Разведывательные данные. Средства и способы разведки и определения координат целей 26

1.3.2. Средства и способы разведки и определения координат целей 27

1.3.3. Документы по разведке, ведущиеся в батальоне (роте, батарее) 33

Глава вторая. Управление огнем 38

2.1. Общие положения по стрельбе артиллерии . . . . . —

2.1.1. Задачи стрельбы на поражение целей . . . . . —

2.1.2. Виды огня артиллерии 39

2.1.3. Порядок ведения огня 40

2.1.4. Наблюдение разрывов 41

2.1.5. Обеспечение безопасности при стрельбе по целям, расположенным в непосредственной близости от своих войск . . 48

2.2. Целеуказание. Вызов и корректирование огня артиллерии . 51

2.2.1. Целеуказание . . . . . —

2.2.1.1. Условное наименование местных предметов 52

2.2.1.2. Способы целеуказания 53

2.2.2. Вызов и корректирование огня 60

2.3. Работа корректировщика артиллерийского огня в составе общевойсковых подразделений 64

Приложения:

1. Основные понятия и термины в артиллерии 68

2. Перечень огневых задач, отрабатываемых общевойсковыми командирами 72

3. Особенности рикошетной и мортирной стрельб 83

4. Определение корректур по странам света 86

5. Корректирование огня с использованием артиллерийской панорамы местности 87
6. Артиллерийские приборы разведки и управления огнем . . . 89
7. Тактико-технические характеристики образцов вооружения . 99
8. Распределение обязанностей между должностными лицами по проведению мероприятий организации огня 100

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБЩЕВОЙСКОВЫМ КОМАНДИРАМ ПО ВЫЗОВУ ОГНЯ АРТИЛЛЕРИИ И ЦЕЛЕУКАЗАНИЮ

Редактор *В.А. Михайлов*
Технический редактор *М.В. Федорова*
Корректор *С.В. Литвякова*
Компьютерная верстка *М.Н. Зиновьева*
Сдано в набор 22.01.01.Подписано в печать 28.05.01.
Формат 84×108/32. Печ. л. 3¼. Усл. печ. л. 5,46. Уч.-изд. л. 4,56.
Изд. № 5/01/88. *Бесплатно.* Зак. 5137.

Воениздат, 103160, Москва, К-160

ДЛЯ ЗАМЕТОК